

JACOBI JOSEPHI WINTERL

STYRI EISENARZTENSIS

DISSERTATIO

INAUGURALIS MEDICA,

PROPONENS

INFLAMMATIONIS

THEORIAM

NOVA M.



V I E N N Æ,

Typis JOAN. THOMÆ NOB. DE TRATTNERN
CÆS. REG. AULÆ TYPOGRAPHI, ET BIBLIOPOLÆ.

1 7 6 7.

JACOBI JOSEPHI WINIFRI
STYLIS EISENARTSIS
DISSERTATIO
IN AUGURALIS MEDICINAE
PROFUNDIS
ENFELAMMATIONIS
THEORIAM

Semper ego auditor tantum? nunquamne reponam?
JUVENAL. SATYR. I. VERS. I.



V I E N N A
TYPIS JOHANNIS THOMAE, MDCCLXXIII.
CARS REG. AULIC. TYPOGRAPHI ET BIBLIOTHECARI.

VIRIS CELEBERRIMIS

PERILLUSTRI

HENR. JOAN. NEPOMUCENO

C R A N Z

PHYSIOLOGIÆ ET MATERIÆ MEDI-

CÆ PROFESSORI VIENNENSI

SAC. CÆS. REG. MAJEST. REGIMINIS

INFER. AUSTR. CONSILIARIO; ACA-

DEMIÆ IMPERIALIS NATURÆ CU-

RIOSORUM ET BOTANICÆ FLO-

RENTINÆ MEMBRO &c. &c.

CLARISSIMO

PHILIPPO AMBROSIO

M A R R H E R

INSTITUTIONUM MEDICARUM PRO-

FESSORI PUBLICO PRAGENSI &c. &c.

FELICITATEM.

VIRIS CEBERRIMIS

PERIT

HENR. JOAN. NEPOMUCENO

C R A N

PHYSIOLOGIA ET MATERIA MEDIC

CAE PROFESSORI VIENNENSI

SAC. CAES. REG. MAJEST. REGIMINIS

INER. AUSTR. CONSILIARIO; ACADE-

DEMIE IMPERIALIS NATURAE CUR

RIOSORUM ET BOTANICAE FLO-

RENTINAE MEMBRUM &c. &c.

CLAUSTRUM

PHILIPPO AMBROSIO

M A R R H E R

INSTITUTIONE MEDICINAE FLO-

RENTINAE MEMBRUM &c. &c.

FELICITATE

VIRI CELEBERRIMI!



Aliam forte a me & Historiæ Naturalis Cultore, & Chemicæ olim singulari amatore & VESTRO denique communi discipulo dissertationis materiam jure aliquo expectassetis; Aliæ vero intervenerunt causæ, ne ego illi, cuicunque, de me conceptæ spei nunc satisfacerem: litteram nempe de inflammatione a longo jam tempore cum multis contestatam habebam; oportuit igitur hanc quæstionem primam expedire.

*Cui jam has primitias inscriberem, non multum mihi laborandum fuit: VOS, VIRI CELEBERRIMI! me pluribus, quam ullus mortalium obstrinxistis beneficiis, dum continuo vobis ex ore pendentem totum transformastis, meique ipsius qui
olim*

*olim fui, prorsus reddidistis dissimilem;
VOS mihi primi aperuistis oculos, ut al-
to jam supercilio præjudicia despicere queam,
quibus ipse olim adhæsi, plus etiam his ipsis
didicisse, si debitam semper ad VESTROS
lectissimos eruditissimosque sermones & col-
legia animi dispositionem attulissem. Gratum
ergo, si gratitudo æquari tot & tantis be-
neficiis potest, hac prima occasione arrepta,
animum testari debui.*

*Sed & amorem his epigrammatis nostrum
testamur: VOBIS, VIRI CELE-
BERRIMI! stupendas & rarissimas na-
tura dotes impendit, nec aliam ob causam
tot alios his iisdem videtur defraudasse, quam
ut VOS cumlaret largior; Mentem præ-
terea*

terea piam, & candidam, & proximi, qui
ea modo dignus sit, amantem dedit, quo
dare nec Dii majus quidquam mortalibus pos-
sunt, nec mortales alia re Diis magis pla-
cere. Tot nominibus **VESTER** esse &
debeo, & volo, & sum.

Immaturum quidem fere opusculum offero,
in quo firmandis opinionibus, sæpe authorum
nomina, sæpius loca desiderantur, cum nul-
lo adjutus adversariorum testimonio, sola,
sed fidelis, suggestit memoria, quæ sæpe du-
dum ante legeram. Ita scilicet fieri scitis, cum
legitur, absque consilio, lectione hausta un-
quam in adversarios convertendi.

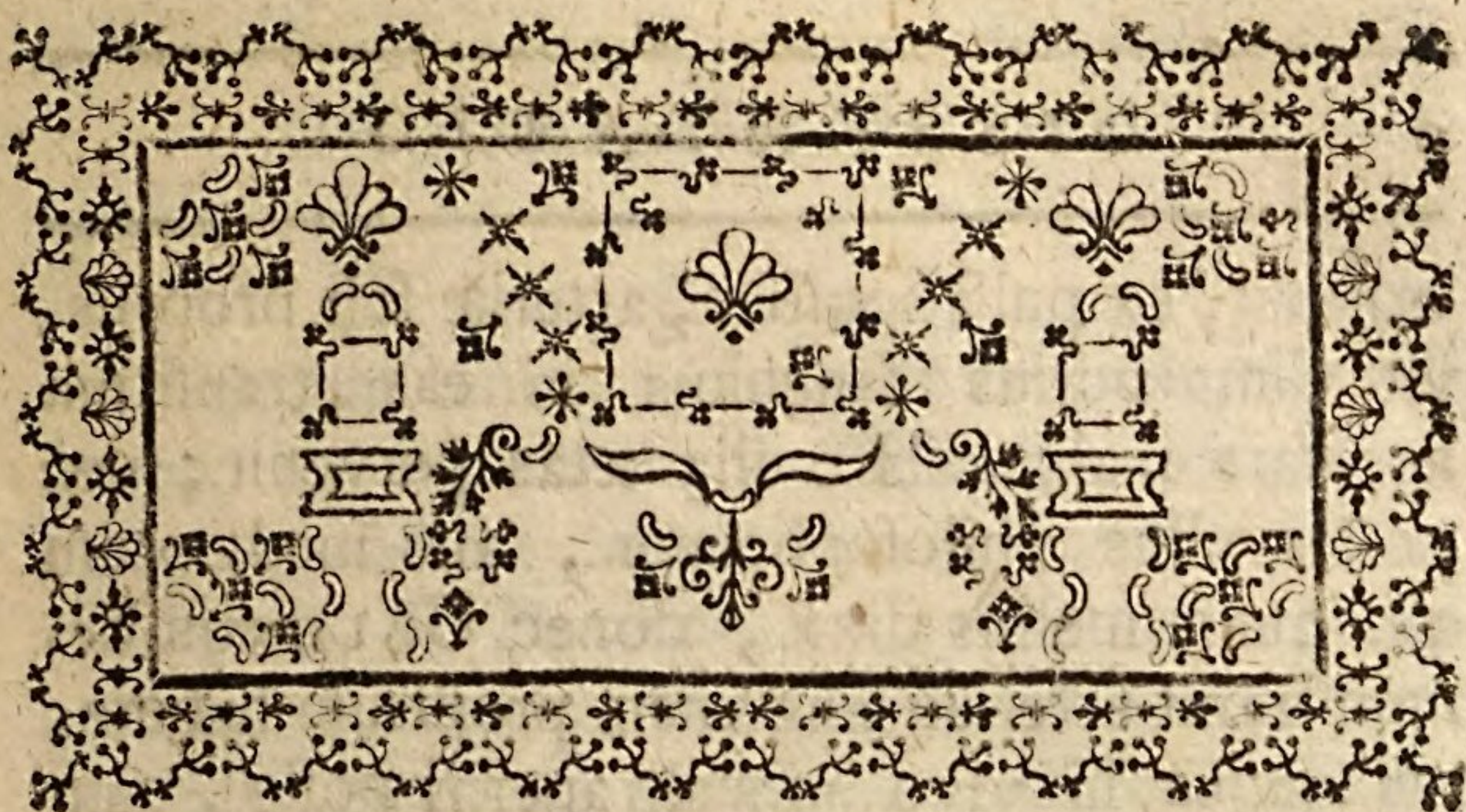
Methodum elegi, quam dicunt Mathema-
ticam seu demonstrativam; continuo tamen
ser-

Sermone, neque, ut solent, per incohærentia axiomata, theoremata, corollaria &c. abrupto; Quod ipsum difficilius fuisse pensum perspicitis.

Qualecunque vero est,

ÆTERNÆ VENERATIONIS AC GRATITUDINIS MONUMENTUM STATUTURUS, DEVOTISSIMA CUM ANIMI SUBMISSIONE CONSECRARE VOLUI.

Jacobus Josefus Winterl.



C A P U T I.

INFLAMMATIONIS HISTORIA.

Sententiæ veterum, Galeni, Chemicorum, Stahlii, Boerhaavii; qui hujus sententiam ante eum docuerint; vindicatur inventor; qui confirmarint; uni experimento responderetur; quæ tamen adhuc pro ea dici possint; causa quare omnes medici in eam consenserint; Boërhaavii ipsius limitationes; Wintrighami adversa opinio; quæ contra obstructionem vasorum sanguineorum, quæve contra errorem loci dicta sint; Sauvages, Senaci, Gorteri, Halleri responsa; nodus tamen nondum solutus.

§. I.

Nullum ænigma sæpius elisit acutissima ingenia, quam inflammatio; primus PRAXAGORAS, cum phlegmonem rubere videret, sedem mali in venis posuit, dum arteriæ ex systemate solum aërem pulmone haustum veherent. ERASISTRATUS, qui ipse pneumonicorum sectam

ornavit, ex pulsationibus, arteriæ soli propriis, vitiosum potius sanguinis in eas transitum accusare maluit. Eo illa ætas pervenit; nec postea ullus philosophorum, aut medicorum quicquam melius dixit, donec GALENUS demonstraret arterias sanguinem proprium habere, nullamque in vivo animali aperiri posse, quin sanguis continuo profiliat.

§. II.

Tunc nova explicatione opus fuit, quam idem dedit GALENUS *tumores inflammatorios per raptum sanguinis fieri, quem una pars exprimat, seu mittat contra aliam.* Distinguebat ergo partem *amandantem* ab *attrahente*, seu debili illa admittente sanguinem, inter quas æquilibrium tolli necesse fuit. Hæc theoria genuinam, & vere mechanicam ideam exhibet, & in factis magis evidentibus, & palpabilibus, quam in abstracta speculatione fundatur. SAUVAGES præf. ad diss. de inflam. Vere doctorum virorum nemo eandem impugnavit, licet Chemici irriserint, sed hodie gravissimæ sectæ pro ea æmulantur: Obstructionistæ vid. L. B. VAN SWIETEN tom. I. pag. 178. (notante jam HALLERIO in elem. I. 116.) & Stahliani vid. SAUVAGES l. c. §. 64. & 166. & novissimæ sententiæ author, quod inflammatio Echymosis sit, Ill. HALLERUS l. c. denique Ill. DE GORTER GALENI theoriam in terminis professus est, & causam assignavit: *stimulum esse, qui vitalem motum topicum, & peculiarem versus eam partem instigaret.* Chirurg. repurg.

§. III

§. III.

Verum tamen a GALENO tempora successerunt, ubi veritas illa mortalibus movit, cum nempe pudendis sæculo suo hominibus HELMONTIO, & PARACELSO auscultaretur; ille archæum furentem, hic archæo affines violentas effervescentias accusavit. Alii ceu OTTO TACHENIUS, SYLVIVS &c., quibus omne malum ab acido, omnis salus ab alkali, ex hoc communi fonte etiam inflammationes deduxerunt. Alii ubi ERNESTUS BURGGRAVIUS & qui sunt de isto grege fraterculi, sibi mire complacebant, quum inflammationem per flammulam vitalem pabulum nactam explicarunt, & nescio, quem sibi super hoc suo invento applausum expectabant. Iis temporibus STAHLIUS ad experientiam provocavit: *ex illis febricitantibus, qui sine medicis convalescunt, majorem longe confici posse numerum, quam ex illis, qui medicorum artificiis colluctantur.* Program. de febr.

§. IV.

Reflorentibus optimis scientiis magni viri humani corporis structuram rimati sunt, & leges mechanicas naturæ caste nostro corpori applicantes morborum non minus, quam functionum ex creata fabrica rationes reddiderunt. Ita dici quoque debuit: verine quid sub iis effervescentiis subesset, quæ SYLVIO, & ab his retro sexaginta annis adhuc WILLISIO amata, neque HELVETIO plane derelicta fabula fuit? itaque STAHLIUS in omnibus medicinæ partibus, sed maxime in sublimiori chemia clarissimus vir,

ideoque solus inducias inter physiologos, & iatropagyricos, qui tum dominabantur, pacisci aptus, novam hypothesim de viribus animæ quasi elateris totius corporis, & febres, crises, ac plurima alia facientis, priorum delirationibus substituit. Multi, & Mathematicum ipsum BORELLI ingenium huic sententiæ adquieverunt. Inde & inflammatio explicata est.

§. V.

Sed ut primum BOERHAAVE suum ingeniosum & elegans systema de obstructione articularum exstruxit, totus propemodum orbis STAHLIUM deseruit, & quisque eundem pro virili mactavit, ut BOERHAAVIO eo firmiter assentiretur. Supponit autem viri celeberrimi theoria OBSTRUCTIONEM præexistentem in vase arterioso, sive spasmo contractum vas sit, sive infarctus in minimis vasculis, sive globulus ruber errore loci, non superandas adierit pylas. Tunc necessarium creditum est, ut veluti flumen obstructum cum murmure intumescit, violento cum impetu in obstaculum fertur, ac demum omnia inundat, & ultimo repagula ipsa perrumpit: ita sanguinem a tergo accedentem obstructionem urgere, vas distendere, & impetuoso motu ardorem, dolorem, palpitationem in parte facere, jamque & vicinis vasis vim inferre, & in ea, quæ antea pellucida, & inconspicua fuerint, rubros globulos intrudi, rubrum tumo-

morem in parte facturos: interea, dum obstructa vasa transmittere nequeunt impulsam vi cordis liquida, debere in reliquis vasibus liberis hæerere omne illud, quod per vasa obstructa transire non poterat. Sic manere eandem copiam liquidi movendi, interim minuto canalium numero; hinc si notabilis pars corporis in suis vasibus obstructa sit, debere augeri circulationis velocitatem, ut, manente eadem copia liquidi, dato tempore per minores numero canales cor pellere possit sanguinem. Hanc esse febrim inflammatoriam, quæ arietando in locum obstructum demum obstructos avellat fines, & in pus redigat, nisi obstructio maturius resolvatur.

§. VI.

Hanc eandem theoriam jam ante CEL. BOERHAAVIUM CAR. MUSITANUS professor Genevensis proposuit: *Vase contracto & sanguine coagulato in vasis capillaribus arteriosis motum intercipi, tunc vas in furorem agi, & tumorem inflammatorium facere.* In trut. med. cap. de febris a sanguinis motu intercepto 399. & in libro de tumoribus pag. 2. dicit: *Nostra sententia est, quod inflammatio fiat ex sanguineorum tubulorum obstructione, & eo facilius, quo in vasa minora, & capillaria impingit, tunc spiritus fit insolens, & hostilis, excandescit, furit, calorem, & pulsum provocat.* Idem tamen mediam viam te-

net, & admittit aliud inflammationis genus a causis externis oriri, quæ sanguinem ad partem adfectam concitant, & movent. Ibidem & in universum ingeniosam theoriam cum nimis erroribus complicavit, quam ut inventoris honore dignus esset. Deinde RAIMUNDUS VIRUSSENS ante BOERHAAVIUM erroris loci rudem ideam dedit nov. syst. vas. 109. 110. sed quæ paulo post iterum intercudit ab æmulis ejus suppressa. Vid. Senac.

§. VII.

BOERHAAVIUS utrumque obstructionis genus scriptis excoluit, & primus mathematicæ, ac physiologicæ exornavit, & usque ad febres ipsas, quod obstructione parvorum vasorum fierent aph. 607. extendit; idque summa, qua pollebat facundia, & plus quam Hippocratica autoritate toti Europæ persuasit.

§. VIII.

Celeberrimi deinde viri FRID. HOFFMANUS, J. HUXHAMUS, CLIFT. WINTRIGHAM FILIUS, G. E. HAMBERGER, TH. SWENKE, FRID. SCHREIBER, & plurimi alii hoc systema excoluerunt. Alii etiam de inventionis gloria æmulabantur. vid. replique de Mr. BESSÉ. CL. SYLVA suum vastum systema de venæ sectione eidem theoriæ superstruxit, & adversarios suos plausibiliter se vicisse putavit, si ostenderet, id, de quo quærebatur, non tantum in obstructione vasorum sanguineorum, verum etiam in errore loci locum habere. Hæc convincendi ratio adeo demonstrativa eo tempore credebatur,

ut

ut inventum HAWEIANO æquipararetur, vid. censur. WINSLOWI. LAUR. HEISTERUS etiam hanc theoriam adeo presso pede secutus est in chirurg. pag. 269. ut tumorem vulneris magnum & vehementer dolentem incidere jubeat, quo *sanguis concretus & stagnans educatur* pag. 84. Celeberrimus vir DE GORTER in primis operibus pro Boerhaaviana quoque theoria agebat, idem licet postea gravissimus ejusdem adversarius factus. ILLUSTRISSIMUS L. B. VAN SWIETEN, qui nobis omnia BOERHAAVIANA conservavit, eandem theoriam ad mathematicam sublimitatem evexit, propriumque experimentum adjecit. I. 185, quod postea SENAC repetierat du cœur I. 269, ac quam frequentissime HALLERUS sur l'irrit. sect. 17. *Canis nimirum vivo ligavit descendens aortæ truncum; mox oriebantur summæ anxietates, cor celerrime palpitabat, oculi prominebant sanguine suffusi, lingua, turgida sanguine, extra os prominebat, ingens copia spumæ circa os colligebatur, & moriebatnr brevi animal.* LOWERUS facto coagulo in aorta similia observavit, & SENAC in voracibus ab impedito sanguinis descensu l. c.

§. IX.

Verum hæc symptomata apoplexiæ calidæ sunt aph. 1015. A sola compressione arteriæ aneurismaticæ (apud Cel. de HAEN Rat. med. tom. VI.) *febris ingens cum delirio, anhelitu, stupiditate* p. 106. magis adstricta machina *tormentili somnus* p. 107. quæ omnia oppressi cerebri signa, non irritati per resistantiam cordis

symptomata erant, demum post mediam horam mors ibid. cum effusione sanguinis in basi cranii pag. 110. post mortem arteriæ & venæ omnes (*) inanes repertæ p. 109. Quod vero, compresso ramo fit, id certius fieri necessum, ligato ipso trunco. *Omnem sanguinem partium inferiorum* (ait Ill. L. B. in suo experimento) *animalis nixibus inter hæc termina accelerato motu rediisse ad cor.* Verum cum ille sanguis ad eum, qui per superiorem cavam redit, se habeat propemodum ut 3. ad 1. sic non-nisi una tertia ejus quantitatis, quæ singulis momentis e corde in caput propellitur, vicissim in cor recepta est, atque sic per pauca momenta enormis quantitas in venis superiorum partium, & in encephalo accumulari debuit. Expertus etiam Cel. SENAC vidit: *sanguinem majori quantitate in caput pulsum, & caput plus justo oneratum sanguine fuisse*; sed ab irritata medulla oblongata, & nervo quocunque, cui consensus cum corde est, pulsationes cordis, & arteriarum enormiter increescere postea demonstrabitur; & ex apoplexiæ historia notum est: cuicunque in encephalo extravasationi febrim supervenire horrendam, quæ cito totam pessumdet corporis machinam. Hanc mediatam causam nemo distinxit a remota obstructionis, & Obstructionistæ multum præsidii se in hoc experimento ha-

(*) Nihil dicitur de venis jugularibus. Sed non dubito fuisse plenissimas, sanguinemque omnem in iis accumulatum impedito reditu: neque enim alias ratio fuisset, per quam venæ in encephalo rumpèrentur.

habere gloriabantur. Et ipse Cel. SENAC hoc non fatis pervidens suam cæterum non inconcinnam theoriam variis explicatiunculis casuum cum aliis propriis sensis non consonantibus vitiauit: „*Moleculam obstruentem, dum cordi resistentiam ponat, illud non minus irritare, ac infixam aciculam: sic cieri e cerebro copiosius liquidum nerveum, quod actionem cordis intendat.* l. c. II. 469.

§. X.

Denique his magnorum virorum argumentis adhuc aliqua nova, & ab aliis nondum dicta addi possunt, quæ ego diu in meis adversariis consignavi: imprimis quantitatem sanguinis, quam arteriæ admittant, se habere ut orificia seu bases singularum, hinc manente eadem basi, si aliqui arteriæ ejusdem rami obstruantur, suscipi tamen eandem quantitatem, sed non posse intra idem datum tempus evadere per extremos fines, hinc necessario accumulari, & vasi ac vicinis ejusdem ramis vim inferre debere; sic intelligi: quo modo circa locum obstructum tumor ac palpitaciones fiant.

§. XI.

Febrim vero reliqui corporis, quomodo ex obstructionibus fiat, etiam per experimenta hydraulica explicari posse, quibus liquidum rapidius effluat, quo pauciores, & angustiores ei viæ dentur, celeritate spatium recompensante: ubi enim eadem quantitas aquæ ex communi fonte per plures rivulos juxta planum inclinatum defluat, motum in canaliculis apertis continuo

accelerari, si alii obstruantur, coarctata flumina rapidius devolvi, & torrentis nimis impetuosius celeritatem vicissim data majori latitudine alvei minui, atque in universum easdem quantitates aquæ per diversissimas alvei sectiones cogi, ibi celeritatem per massam, hic massam per celeritatem dato spatio æquari. Celeritatem in fontibus salientibus, & siphonibus esse cæteris paribus in ratione inversa luminum; eadem enim premente altitudine celeriores motum nasci, quo major massa in angustius spatium cogatur, cum plures globuli a tergo urgeant, pauciores vero sint, qui resistant; in exemplo infundibuli, cujus amplius labrum aquam recipit, angustior vero tubulus emittit, quo latior fuerit coni basis, eo velocius aquam in exeuntem gurgitem niti, BERNOULLII principium esse, & SCHELHAMERUM inter sua axiomata de pulsu recepisse. E contra celeritatem liquidi in cono inverso, cujus sectiones continuo majores fiant, continuo decrescere, & in singulis ejus coni sectionibus celeritates esse in ratione luminum inversa, exactissimum MUSCHENBROECK dudum demonstrasse. Et in canali amplo, qui cum angusto canali communicat, eodem tempore in utraque parte velocitates esse reciproce ut lumina, etsi eadem vis urgeat. Hoc quoque de peculiari hydraulica humorum nostrorum verum esse, quorum motum eo magis languere, quo magis a corde recedant, auctoritate GUIEL. COLE, HALLERI, KEGLII, MICHELLOTTI, SAUVAGESII constare, quia ramorum lumina,

si jungas, majora sint, quam basis aortæ: e contra ergo, si ea lumina coarctentur, celerior motum in iis fieri necesse esse; obstructions ergo velocitatem augere, & si magnæ & crebræ fuerint, magnas febres excitare. Eleganter inde rationem reddi posse, quare tantum ad refrænandum nimium humorum motum phleboto-me conferat? quare hæmotopoietica, nutrienda febres intendant? quippe illa causam febris, auctam humorum ad vasa quantitatem, optime moderetur, hæc contra augeant.

§. XII.

Ista omnia magnam verisimilitudinis vim habent, & quibus meditari tædio est, non dubitant in aliorum sententiis adquiescere, atque uberrime satisfactum putant, si idem sentiant, quod magnus aliquis vir sensit. Ita factum est, ut per multos annos nemo aliud vel suspicaretur: donec magni viri clare viderent, illa postulata cum suis experimentis pugnare. Seorsim nunc ista, quæ alii jam monuere, proponam, ne eorum forte quid posthac temere meum faciam.

§. XIII.

Primus illorum virorum nominandus est ipse Celeb. BOERHAAVIUS, qui in praxi medica I. 314. (qui codex lectionum magni viri est, quod sententiæ produnt, etsi dictio infra ejus eloquentiam sit) ipse a rigore suo remisit, cum fieri posse dixit: *ut laxata vasa minora absque impetus augmento sanguinem in languida vita recipiant*; & in ipso aphorismo 183. & 226. dolo-rem

rem inter inflammationis efficientes causas advocat, etsi idem nec coagulare humores sciatur, nec spasmus vasis (quod insensile est) faciat, ut hæmorrhagias ab acutissimo nervi dolore potius augeri visum sit. E. A. NICOLAI de dolore. Demum ingeniose separare tenetur obstructiones hypochondriacas aph. 122., quæ separari non debent, cum manifeste sanguinem omnem in abdomen transiturum ad cor usque ipsum retardent, ut cordis palpitationes, & notæ illæ anxietates sequantur, venæ autem linealis sanguis per stagnationem in atræ bilis cloacam convertatur; nam & hic in vasis liberis velocius moveri, & demum in omni plethora ex theoria deberet auctus sanguis.

§. XIV.

Deinde jam Cel. CLIFTON WINTRIGHAM senior in libro de podagra ex obstructionibus lentiores motum deduxit; ita scilicet faciles sumus, consequentias, prout aliæ e re cujusque sunt, ex eodem principio varias & plane contrarias derivandi.

§. XV.

Cel. dein HELVETIUS primus obstructionem in vasis sanguineis expunxit. *Se multum meditatum*, ait, *tamen eo minus sibi met ipsi potuisse rationem reddere, quomodo vas rubrum a propriis semperque æqualibus globulis obstrui possit.* Ideo bellum, sed sterile, nactus cum D. BESSE. Eandem sententiam postea Cel. Senac in magno opere II. 266. urfit, ubi demonstrat: *dari animalia, quæ vix bibant, & quorum sanguis tenacissimus*

simus sit ; homines etiam , qui longo tempore nihil bibant , aut quibus subtiliora diarrhœa , aut diabete exhausta sint , quo sanguis adeo crassus fiat , ut per vulnus venæ sectæ vix effluat. Eos tamen non magis in febres , & inflammationes pronos esse. Celeberrimus vir QUESNAY in l'art de Q. par s. p. 347. tales humores non solum non pronos , sed plane ineptos ad inflammationem declaravit. Supererat crustæ phlogisticæ argumentum , quo saltem probare sibi videbantur , sanguinem in omni inflammatione crassissimum esse ; verum illam conclusionem subreptitiam esse ; idem accusavit QUESNAY in recentiori opere de effectibus venæ sectionis pag. 405. & 406 , qui valde quidem eam materiem in quiete & aëre spissescere vidit , verum statim a sanguinis missione dissolutam esse , & olei tenuissimi forma reliquo sanguini innatare. Quod ego idem ante ex propria observatione conjeci , cum in anginis inflammatoriis eam materiem abundanter per vasa transsudare , & crustas albas in faucibus () facere vidi , injectione deterendas. Quidquid tamen sit , recte conclusit Celeberrimus vir l. c. eam materiem phlegmonum causam non esse , cum in primis vulgo venæ sectionibus , nisi morbo jam progresso , non appareat , & de-*
mum

(*) *In febris ardentibus per cor ipsum transsudare , & cor similiter obducere , SENAC II. 381. obducere pleuram diaphragma pericardium . similem esse crustæ phlogisticæ , hinc quiete tenacem factam adfigere pulmones ad omnes antedictas membranas. Cel. de HAEN Rat. med. I. 115.*

munum primo ex motu & calore auctis secundum utriusque varias rationes nascatur. vid. Sauvages de inflamm. 241. c. d. e. f. g. h.

§. XVI.

Errorem loci VIEUSSENSII inventum jam æmuli ejusdem plurimum refutarunt (§.VI.) Deinde D. BESSE susceptæ ab Helvetio causæ se opposuit, quod omnino intelligi non possit, quomodo venæ sectio sanguinem transire non potentem ex vasis lymphaticis revocare valeat, cum purgantia in variolis, dum sanguis cerebro impactus est, revelendo potius noceant, quam prosint. Vid. lettres & réplique de Mr. BESSE. Verum ego autoritate & argumentis hominis inurbani, & adeo rudis non utar, qui professus sit, se nihil unquam de vasis lymphaticis audivisse l. c. & qui panico metu timuerit a scalpello anatomico Helvetii (*). Bessii tamen causam susceperunt alii doctiores viri: imprimis Ill. HALLERUS erudite demonstravit: omnino ea vasa, quæ ante palluerant, non ideo prius sanguine orba fuisse; sed globulos rubros, cum una solitaria serie seu filo incedant, pellucere. Si enim eosdem iterum conjungi contingat in unum communem truncum, colorem illius fluidi iterum rubrum fieri. l. pag. 14. Et Cel. SENAC l. c. II. 274. cum homini facies, ante pallida rubore extemplo suffunditur, eum ruborem non esse

(*) *A présent que vous voyant déposer l'instrument glorieux de vos découvertes, & de vos victoires, le scalpel, je commence à reprendre mes esprits. l. c.*

ess: a lymphaticis dixit, cum in vasa lymphatica impactus sanguis utique non tam cito evanescere s. transire valeret. Demum FRANC. QUESNAY in novissimo opere de venæ sect. 355. & seq. prudenter dixit: vasa lymphatica omnino non tantum consensum cum corde habere, nec tantam pulsandi vim, ut per hæc inflammationis symptomata produci possint: præterea globulos rubros facillime dissilire docuit, & in lympham mutatos per angustissimas pylas transire, & ultimo etiam accessum in vasa lymphatica paulo properantius negavit.

§. XVII.

Cel. FRANCISCUS BOISSIER DE SAUVAGES, nuper magna eruditorum jactura Monspelli mortuus, non negavit quidem ex obstructione febrim, & inflammationem nasci, quin experimenta affert: arteriola animali in femore ligata fieri, ut intra eundem diem febricitare incipiat. Ligata arteria crurali febrim succedere citius & fortiozem. Si ligentur omnes duæ, febrim fore adhuc acutiozem. Si aorta prope cor ligetur animali, cor violento modo moveri, & citam mortem succedere. Sed id tantum contendit: illam febrim non fieri per ipsam obstructionem ex legibus hydraulicis naturæ: ut enim motus in parte augeatur, necesse esse, non ut crescant resistentiæ, sed ut vis motus ad resistentias crescat, seu augendo vim motus, seu minuendo resistentias, seu utrumque. Et false deridet illos, qui irritabilitatem eo usque extendunt, ut sit potentia inexhausta a resistentiis quibuscunque, sed eo magis crescat, quo
ma-

magis istæ obſtent. Sanguinem per affricum plurimum perdere, a prima sua rapiditate, ut in extremis finibus celeritas sit ut 1 ad 20, ergo multo magis infringi debere, si obstacula redantur plane insuperabilia. Illud ergo motus augmentum adscribendum animæ, quæ percipiens in aliqua corporis parte obstaculum adesse, cor incitet ad illud propellendum. Verum ut Galli Alexandri sunt (*), qui nodos rescindere malint, quam solvere, ita & hic factum. In recentioribus EJUSDEM VIRI operibus demum etiam contraria plane iis, quæ præmissimus, experimenta habentur: *Arteriam retro vinculum non notabiliter intumescere, eam intumescendi indolem laxarum tantum venarum esse* in theoria tumorum 19. theor. pulsus 26. ostendit, & in medic. meth. confirmavit. Sic omnino nec inflammatio ex obstructione oriri, neque animæ potentia in obstaculum per propria experimenta stare potuit.

§. XVIII.

Cel. Archiattrorum Comes JOAN. BAPTISTA SENAC II. 268. primus vidit inflammationem ex stimulo nasci; stimulo alicui parti applicato cordis actionem per consensum cum ea parte intendi: obstructionem autem per se non mutare actionem cordis, nisi quatenus simul irritare partem valeat,

(*) Il semble que nous ayons porté dans la physique la même légèreté, qu'on nous reproche dans nos actions: egregius Gallus Senacius ipse factus est l. c. I. 441.

valeat, ita, si arteria brachii cum tanta cura ligari possit, ut irritatio nervea evitetur, nullam fieri vel in parte vel in corde mutationem. II. 268. Nunc vero nihil est jucundius illa explicatione I. e. 237, quomodo a stimulo omnia illa symptomata inflammationis producantur: Stimulus inquit, sine ulla obstructione, quæ sanguinem impediat, producere inflammationem potest: tunc, ait, cordis primum vires augmentat; hæc vasa distendunt; distensi vero canales majores comprimunt, ac strangulant minores; sic nascitur tamen ultimo effectu obstructio, per quam sanguinem accumulari necesse est, & canalem impervium distendere. Tantum speculatio potest! quasi vero vasa minora in inflammatione compressa essent, quæ alii viderunt in omni sui parte plurimum turgere, & sanguinem in illis motu accelerato fluere.

§. XIX.

III. DE GORTER BOERHAAVII discipulus, & strenuus olim defensor in libro de perspiratione Cap. VIII. de calore: tandem ipse veritati cedere debuit, ac confiteri: irritationes nerveas, calorem, ruborem, tumorem, palpitationes circumquaque, & a remotissimis partibus derivationes facere versus stimulum, maxime si nervus circa ganglion irritetur. Solam puncturam vasis lymphatici illud rubro sanguine replere; stimulum vero per totam massam diffusum febrim ardentem in toto corpore facere. Obstructiones contra remorari iter sanguinis, & ad causas motum impediennes referri debere, atque frigus potius quam calorem producere. vid. comp. de oscil. solid. & de mo-

tu, accelerato & prax. med. de inflamm. Illa vero multa nitidius in chirurg. repur. §. 510. pertractavit. *Pulsatio in partibus, in quibus antea vel multo minor, vel nullus sentiebatur pulsus, rhythmum pulsus accurate sequens probat eam fieri actione arteriæ majore.* Hanc autem pulsationem fieri non posse ex uno alterove ramo arteriæ evincunt experimenta hydraulica, ex quibus constat, liquorem fluentem per canalem arteriosum a trunco per ramos, ut sit in arteriis, ab obstructo uno ramo vel orificio, quod non plus, quam centesimam partem liquoris transmittit, in reliquis ramis vel orificiis velocitatem non ultra unam centesimam partem augeri, atque non plus urgere in hoc orificium clausum, quam in reliqua latera omnium ramorum & trunci, quæ exigua mutatio percipi non potest, ut fieret in minimæ partis inflammatæ obstructione: imo experimentis anatomicis constat, si comprimatur ramulus minor arteriæ, sanguinem antea per apertum ramum fluentem derivari per anastomoses, quæ inter minimas arterias sunt copiosissimæ, atque detexerunt, ex obstructo vel compresso ramo parvæ arteriæ partem non rubere, vel tumere, sed sequi sanguinem suam viam per alias anastomoses.

Ex quibus experimentis convictus assentiri non possum pulsationem vel inflammationem fieri ab obstructione arteriarum. Quod autem pulset ligata arteria maior supra ligaturam, non destruit experimentum in arteriis minimis, in quibus supponitur inflammationis obstructio. & §. 519. quoniam ex compressione, decubitu, ligatione strictiori, contusione, elongatione, pondere incumbente, ustione, vul-

vulnere observarunt generari inflammationem, existimarunt: angustationem & obstructionem hujus esse causam. Hæc autem omnia omnino ratione stimuli possunt quoque facere majorem motum. Quare sequentibus experimentis est determinandum, an obstructione, vel motu majori ex stimulo hæc allegata inferant inflammationem. I. Obstructa vel ligata arteria major ariduram & pallorem producit in parte inferiori. II. Arteria abscissa, ut sit in vulnere, privat partem inferiorem sanguine, dum tamen æque labium inferius quam superius inflammatur. III. Impeditus transitus per arteriam majorem non auget circulationem per reliqua vasa ultra comparisonem partis detractæ. IV. Arteria minima compressa, vel obstructa facit, ut per anastomoses libere tamen continuetur sanguinis fluxus sine indicio inflammationis. V. Arteria læsa vel compressa nullam inflammationem infert, sed nervus affectus validissimam. VI. Merus stimulus sine obstructione, & simplex frictio inducit inflammationem. Ergo recensitæ causæ non ex obstructione in tali parte, sed motu instigato inflammationem inferunt.

§. XX.

Sed adhuc nimis facilis fuit vir celeberrimus, quod ullum augmentum motus ab obstaculis nasci posse, & arteriam majorem supra vinculum pulsare admiserit. Eam autem opinionem gravissimus HALLERUS per instituta experimenta funditus delevit, & omnino neque a vinculo, neque ab obstructione motus augmentum produci demonstravit: *Truncum arteriæ li-*

gatum momento quidem intumescere inter cor & vinculum, & unum alterumve adhuc pulsum edere, sed tantum abesse, ut impetus humorum versus vinculum ruat, ut potius arctetur canalis, & sanguinem in communicantes arterias repellat, donec is, quem vinxisti, omnino inanis supersit. Hoc centies comprobatum est, eo jam tempore, quo eristica inter eruditos bella circa inventum Harveianum fervebant, & occasionem dedit, ne motum eum a corde versus vinculum admitterent. Celeberrimus etiam BAGLIVIVS in praxi sua per plurimos casus vidit: nullo modo humorem a tergo obstructionis accumulari, sed obstructione arteriæ facta humorem succedentem excipi & sursum repelli. de fibr. Motr. cap. 8. prop. 5. Sed in exiguis, & pellucetibus quoque vasculis, in quibus microscopium, quid agatur, detegit, adhibitum vinculum horum similia, & contraria penitus eorum facit, quæ ex recepta theoria fieri deberent. Ill. Haller. l.c. Ista quidem omnia non pendent ex natura motus liquidi, aut actionis vasorum, sed est peculiare phænomenon, quod evenit, quoties in integrum intercipiuntur nervi. Immo accumbente tantum carotidi nervo ligato factum, ut ea continuo arctaretur. ENS de virib. cordis altern. §. IV. Quid autem per vinculum vel interceptionem nervo fiat, non magis dici potest, quam id, quod in eodem irritato mutatur, usque dum horum filorum, & cerebri naturam, quam hodie ignoramus, demonstratam dederint, si tamen spes est, posteris. Mihi interim non fidenti

ti theoriæ hydraulicæ, quæ ex incerto principio GALENI: *obstructionem spirituum cohibere, nec exire permittere. meth. 12. 8.* (si ita intelligendum est) deduci posset, sufficit, verum non esse: arteriam inter vinculum, & cor notabili tempore, uti in inflammatione fit, intumescere. Sed neque ab ipso inarctu vasis, a quo nervi non afficiantur, vel tumor ullus notabilis, vel omnino mutatio fit inter illud impedimentum, & cor alia, nisi perfecta liquidi intermedii quies. *Obstructionem, ait, etiam sæpe in vivo animali vidi. Aliquando sanguis in ipsis arteriis cogitur, globulis in unam quasi massam confusis. Eam massam aliquando sanguinis vis superstes liberat, & per vulnus aliquod arteriæ venæve incisum expellit. Id nisi factum fuerit, quiescit ad eam sedem sanguis, & ad coagulatum cruorem tanquam attractus colligitur. Iterum veram obstructionem sæpe vidi, quoties albus humor arteriam venamque incisam circa vulnus plurimus obsarferat. Nunquam tunc in eam obstructionem quidquam natura molitur, neque sanguis versus eam sedem acceleratur, sed aut vias per coagulum liberas percurrit, aut omnino in toto eo trunco quiescit. Vulgare etiam est, sanguinem in arteriis immotum stagnare. Tunc qui novus a corde succedit, adeo non arietat contra hoc obstaculum, ut repulsus ad cor redeat, neque obstructam arteriam dilatet. Denuo cum materies viscida carotidem alteram obstruxisset, neque diameter ejus arteriæ sub eo coagulo major fuit, neque rubor ullus, signumve inflammationis adfuit. Neque in eo feracissimum viri ingenium substi-*

tit, sed dicere adnitus, in quo consistat inflammatio? novam hypotheseſim condidit, quam primo de peripneumonia proposuit in opusc. path. deinde magis universalem fecit in Element. Phys. *plerasque inflammationes consistere in sanguine per cellulosa effuso.* Non est, ut de illis observatis dubitem, quæ veracissimus, & æternitati scribens author fecit, & quæ ipsos non latuere veteres: verum illa symptomata morbo tantum ultimo superveniunt, cum vasa circa mortem, vel a nimia vi impetus resolvuntur. Et multæ ecchymoses dantur citra inflammationem, & multæ vicissim inflammationes sine ecchymosi. Ergo vitiose in circulum itum est, cum ex eo inflammatio explicata est, quod ex prægressa inflammatione facilius intelligeretur emergere. Neque demum, si esset, res majorem inde lucem sceneraretur, quam ex ὁμαιομερία PRAXAGORÆ, qui

Ossa videlicet de paucillis atque minutis

Ossibus: sic & de paucillis atque minutis

Visceribus viscus gigni &c.

LUCRET. Havercamp. 199. 200.

sed quid primum sit? non dixerit.

§. XXI.

Adeo nimirum difficile dictu erat, quid demum inflammatio sit? STAHLIANI laureolam ex hoc mustaceo nacti sunt, & gloriabantur actionem cordis in æternum explicari non posse, quamdiu STAHLIANUS ille cordis elater non assumatur. Verum circumspectiores etiam nullam potius, quam talem habere voluerunt opinio-

nionem. Inflammationis causa, concludit Il l HALLERUS, omnino alia ab obstructione est, five nunc a stimulo aliquo fiat, ut multa, & potissimum in oculo irritato phænomena suadere videntur, five omnino hujus mali natura nondum penitus innouerit.

CAPUT II.

THEORIA AB OBSTRUCTIONE
CONFUTATA.

Argumenta reliqua contra Boërhaavianos: imprimis in comparisonem fluminis, cujus celeritas a gravitate non retardanda obstaculis: contraria ratio in motu sanguinis; Canali simplici, vel causa omnibus ramis inhærente retardatio, proportionalis inverso arcarum, in undas succedentes redit; cum vero raro tam universales, sed potius topicæ sint; ratio retardationis media erit inter vasa libera & impedita, retardata, & expedita: eo reducuntur experimenta authorum, mensuræ conferuntur, conciliantur, distinctio a flumine vindicatur. Peculiaris ergo vasorum corporis animati hydraulica ad symptomata inflammatoria applicatur. Primo vis cordis secundum variorum authorum calculos æstimatur: ei resistentia vasorum, quam pro diverso plenitudinis statu exserunt, inque ultimis illis finibus aucta, confertur: cum cordis exigua vis adhuc in universam massam ducta nihil possit obstructis arteriis impendere, nisi residuum ab obstaculis superatis id autem

insensibile, & inefficax sit tumor ruber ex illa causa rejicitur; objecta solvuntur, motus ante obstaculum ab experientia refellitur, nec obstante LEUWENHOECKII observatione; neque necesse esse, ut exclusus humor in vasa vicina transeat, demonstratur; hinc calorem & palpitationes ex his causis fieri non posse; neque febrim per reliquum corpus, cum vis movens desit, obstructio vero nequeat simul obstaculum & vis movens esse; neque omnino inflammatio feбри proportionata sit. Solvuntur argumenta contraria: obstructions frequentes esse, nec tamen facere inflammationes; quæ obstructions solvant, inflammationes facere, & contra.

§. XXII.

Mihi, antequam meam dicam sententiam, multa adhuc removenda sunt argumenta, ad quæ omnes illi viri nondum responderunt:

Et imprimis quidem in eam comparationem motus fluidorum nostrorum cum flumine animadvertendum mihi est, quæ ipsi HIPPOCRATI placuit vid. SENAC. II. 2. & adeo multis adæquata visa est, ut ipse Cel. HELVETIUS &c. 82 & C. G. SCHOLTZ de causis inundationum corporis humani plurimum iis ideis abusi fuerint, quas ab intumescente flumine habemus

§. XXIII.

Multa vero est inter flumen, & motum humorum nostrorum diversitas. In flumine imprimis nullus embolus propellens adest, sed aquæ ejus sola vi gravitatis decurrunt, cujus ratio sectionibus iisdem, est ex altitudine scaturiginis supra locum datum, cum plani inclinati mensura sit cathetus trianguli rectanguli, cujus hypotenusa est planum inclinatum, &
ex

ex accelerationibus motus corporum cadentium, quæ per æqualia temporis intervalla crescunt per numeros impares. Secundum has rationes flumen nullo coercitum canali supra superficiem terræ devolvitur. Obstaculis ergo nullis motus ille impediri potest, nisi quæ aquam ad similem altitudinem ascendere cogunt, e qua delapsæ sunt; tunc enim altitudines, quarum perpendiculara ad bases inclinationum fuerint æqualia, sese æquilibrant. Minora ergo obstacula, ut si partem inferiorem fluminis circumvalles, eas quidem aquas, quæ infra altitudinem valli sunt, retinent; verum in superioribus aquis de naturali, & solita alvei velocitate nihil demere possunt, cum perpendiculara, quæ ex puncto scaturiginis demittuntur, ad omnes horizontales, quæ flumen in descensu secant, seu ad quæ alveus in singulo puncto inclinatur, eadem maneant, quæ fuerunt antea. Si vero priores rationes velocitatum, & vis motus in undis succedentibus maneat, continuum a tergo impetum in obstaculum permanere necessum est.

§. XXIV.

In motu autem humorum nostrorum per arterias gravitas nihil potest HALLER Elem. II. 201. ut si invertas animal, non ideo priores celeritates vel minimum mutes, & celerioris denique etiam motus in capite signa habeantur, quam in infimis pedibus, contra gravitatis rationem. ibid. Neceffe ergo est, vel descensum obstaculo retardari, vel adscensum adjuvari ad-

miniculo. Recompensatis vero caussis accelerantibus per retardantes, retardantibus per accelerantes, motus sanguinis in omnem partem æqualis, adeoque comparabilis erit motui globi per planum horizontale data vi propulsi.

§. XXV.

Ex regulis vero de percussione corporum notum est: Unumquodque corpus per planum (§. XXIV.) supra obstacula moveri residuo virium a subtractis omnibus resistentiis superatis. Eam regulam recte applicari sanguini nostro, docet experientia: *Sanguis, qui per vulneratum majus vas pleno gurgite, rapidissimeque effluit, per discissum musculum non nisi guttatim stillat.* HALES. Exp. 9. init. Differentiæ causæ non sunt, nisi resistentiæ in illis angustis auctæ. Ablata resistentia in parte, motum in eam augeri, & derivationem humorum eo fieri constat; sed non minus notum est: aucta resistentia humores repelli.

§. XXVI.

Si huic ideæ ideam canalis pleni addas, palmaria sequela defluit: Summam obstaculorum non modo retardare eas undas, quæ in ea obstacula incurrunt, verum, cum undæ succedentes nequeant devitare, aut transcendere retardatas, quamdiu canalis integer est, & distendi renuit, necesse esse, ut unda anterior impedimento fiat posteriori, & retardatio proportionaliter ad areas redeat in omnes undas succedentes, quamdiu idem canalis, redeundo

ad

ad cor, integer, & simplex est, coërcentibus a fronte quidem summa obstaculorum: a latere vasorum renixu: a tergo plenitudine, succedentibus undis, directione, & synchrona majoris trunci systole. Ita imprimis *cor ipsum post pauca temporis momenta quiescere vidimus (§. VIII.) dum aorta ligatur, vel coagulo obstruitur.* Sed etiam a longe minoribus vel remotioribus obstaculis supprimitur: & a solo quidem lapillo arteriam pulmonalem premente BIRCH hist. of the Royal. Society III. 48. tum ab hepate & liene duris atque imperviis MORGAGNI de sed. & caus. II. 224. Denique BELLINUS jam reliquit *viscidi humoris resistentiam saltem pulsum retardasse.* vid. STOEHELIN. de pulsu p. 13. Clara satis ratione, cum data vis nequeat vel plus sanguinis, vel eundem celerius propellere, quam proportionaliter facto celeritatis in massam ejus, qui momento priori transivit in venas; quod pendet ex relatione obstaculorum ad vim moventem; quæ ratio eadem manet, quamdiu vis motrix non intenditur. Ita evenit, dum mucosa degeneratio in chlorosi ad summum gradum venit, tunc miseræ continua leipothymia trepidant, & sæpe vix ex uno deliquio revocatae recidunt in aliud. Sub mortem quoque, cum minus tenaces diaphragmatis, et intercostales muscoli citius suo desinunt fungi munere III. HALLER Mem. sur les part. irritabl. p. 387. 388. conf. cum exp. 498. 515. 473. & 480, & sanguis per collapsas areas cellulosus circulari nequit, omnes rami magnæ arteriæ pulmonalis suffo-

suffocantur, tunc cor adhuc aliquamdiu nititur. (*) Hunc statum ἀγῶνα Græci dicunt, quasi luctam cum obstaculo. Sed paulo post vincitur cor, cum se plus distendi non patitur arteriæ truncus, sanguine in corde dextro, & in pulmonali arteria accumulato. Non certe cordis culpa, quod in ipso cadavere sese adhuc petulans contrahit, sed quod obstacula in pulmone succedentem sanguinem, ille cor impediverit. Celeberrimus SENAC hominem novit, qui frequenter palpitationes circa infimas aortæ ramificationes percipiebat: iis palpitationibus paulo post successerunt palpitationes cordis; illas vero palpitationes sæpe leipopsychiæ & synopes sequuntur. Hujus phænomeni causam ab unico KEILIO video animadversam, dum ait: *Sanguinem, qui ex corde profluit, ab anteriore sanguine multum tardari: hinc aliam esse velocitatem sanguinis, secta per totam diametrum arteria, quam integra, cum ibi ab antecedentibus obstaculis liber fluat, hic vero retardatus: hanc retardationem æstimari ex celeritate sanguinis in vena comite, cum idem sit, sive ab obstaculis antecedentibus retardetur, sive a superatis idem obstaculis retardatus fluat.* Vid. ejusd. tent. 3.

§. XXVII.

(*) Ce mouvement subsiste jusqu'à ce que le Cœur surchargé gonflé d'un sang, dont il ne peut se débarrasser, vient à s'affoiblir & ne soit agité, que par des secousses insensibles. SENAC II. 276.

§. XXVII.

Perraræ autem sunt causæ, quæ simul universos fines obstruunt, quæque enim pro sua indole, agendi modo, aut vasis dispositione majorem sæpe ad unum, quam alterum vas rationem habet; naturam enim non æquales fecisse ultimos arteriarum fines, luminibus, intorsionibus, attractionum cum variis liquidis rationibus, elasticitate majori, minorive in limbis luminum, angulorum, pro vario usu & naturæ intentione, ex secretorum humorum varietate patet; sic in singulis vasis causæ enascuntur mutantes, retardantes, obstruentes, variæ inter se, in aliis nullæ, vel accelerantes.

§. XXVIII.

Inter varias illas retardationes cor inibit inter maximas, minimasve proportionalem quamdam mediam celeritatem. Primi autem rami, prout ad partes tendunt, in quibus vel majora, vel minora occurrunt obstacula, iterum mediam rationem ad ramos suos, adeoque inter se sæpe variam sequentur velocitatem. (*) In ramis vero simplicibus, ultimisque, quibus retardans causa inhæret, motus inverse ut resistentiæ

(*) La force du sang est variable, elle augmente & diminue, s'affoiblit, se ranime, se partage, se réunit, se communique; elle passe par tous ces degrés, ou ces changemens suivant diverses loix, aux quelles elle est assujettie : ces loix sont dépendantes de la nature du sang, de ses vaisseaux, des agents, qui l'entraînent dans son cours, des obstacles, qu'il rencontre. *SÉNAC II. 162.*

stentiae erunt ; adeoque, si insuperabile fuerit
obstaculum, quies & stagnatio liquidi.

§. XXIX.

Ista quidem omnia magni viri in experi-
mentis suis viderunt: Et HENRICUS MICHLES
quidem in *Transact. Philos. N. 460. sanguinem in*
majoribus canalibus ranæ torrentis modo ruere re-
tulit. Verum IDEM in minoribus, quos micro-
scopio subiecit, globulos aliquo intervallo distinctos
lentius sese insequi vidit. Id ipsum celeb. BOER-
HAAVIO *Prælect. N. 221. & SENACO II. 158,*
& MALPIGHIO in posth. 92. ita visum est, &
SWAMMERDAM quoque iam olim in Coroll. ad
Respir. monuit. Cl. STEVENSON *act. Edimb.*
V. 821. in capillaribus vasis ejus areæ, quam
microscopio disquisiverat, globulum rubrum in-
tra octo & decem demum pulsus unam forte li-
neam percurrisse vidit. Largior iterum LOEU-
WENHOECKIUS *pag. 196. in alio, confido, ca-*
pillari vase sanguinem intra unum pulsum, aut
 $\frac{1}{7\frac{1}{2}}$ minuti primi decimam quintam pollicis
partem perflui, adeoque pene quinque in minu-
to primo pollices superari vidit. In experi-
mentis demum ANTONII DE HEIDE in mori-
enti animali citius cessavit motus in illis vasis
capillaribus, quæ intuebatur, quam in truncis
exp. 8. et in HALLERI mémoires II. exp. 65.
72. Imo vero docte hariolabatur RIOLANUS
de circ. Sang. C. 16. 17. etiam in vivis & sanis
animalibus motum in minimis vasculis nullum super-
esse, sed in vasis solum grandioribus circulationem
veram esse. Sed utique facile intelligitur: si in
omni-

omnibus finibus motus adeo lentus ad celeritatem truncorum, aut demum plane nullus effet, debere sanguinem alicubi accumulari, antequam ad eos fines perveniat.

§. XXX.

Ex quo igitur valde mirandum est, potuisse illos viros ex singularibus observatis generales canones de motu ab origine ad fines decrescente facere, & rationes numeris exhibere, ut primo jam KEILIO in tent. altero excideret: rationem velocitatis in minimis vasculis superesse ad aortam ut 5233: 1. Deinde Celeb. BOISSIER DE SAUVAGES eandem esse, ut 20: 16: 3: 1. ex unico experimento in mesenterica instituto statueret in Diss. de Inflamm. n. 17. quæ mala analogia a dissectis arteriis ad integra vasa fuit. Et aliter in carotide evenit, ubi quantitates intra idem tempus effluentes ex trunco & ramis unice erant ut 9 & 7 de pulsu 22; & demum cum eandem rem de integro iterum adgrederetur in mémoires de Berlin 1755. aliis & novis experimentis sanguinem solummodo una tertia parte lentius per minima vasa, quam per aortam fluere; in venis vero nonnisi $\frac{4}{9}$ ^{nas} motus prioris residuas esse constitit pag. 47. Sic cuique contigit, quotquot similia experimenta tentarunt, quo in alia inciderent vasa, alias rationes invenire. HALESIANUM quidem nonum experimentum in eadem arteria factum ita coincidit cum primo Cel. BOISSIER, ut arteriolarum, antequam intestinum subeant, ad eas, quæ per tunicas illas decurrunt, celeritas pariter

ter fit ut 3 ad 1; verum in aorta sanguinem suum per alios fines, quam systematis meseraici, ubi magnam nimis remoram in hepate patitur, facilius propulsura, ratio fuit ut 21-4 ad 1.; de ea celeritate in venis non plus quam $\frac{1}{13} - \frac{1}{33}$ superesse, ex collatis altitudinibus, quas sanguis in tubis insertis consequitur, collegit, diversam satis a priori Cel. BOISSIER rationem; sed & aliam a KEILIANA, ex aliis utique vasis, iliatis scilicet, desumpta, quæ unice erat ut $7\frac{1}{2}:3$. Denique BRYAN ROBINSON eandem retardationem ex aliis experimentis æstimavit ut 1100:1. of food and discharges 18. & BUTTLERUS ut 500:1. of blood letting p. 11.

§. XXXI.

Sed fuerunt etiam, quos crebriora experimenta docuerunt, tales rationes dari non posse; ita primus PETRUS ANTONIUS MICHELOTTUS graviter pronunciavit *eam decrescen-
tiam calculo erui non posse*. Latere enim post varia experimenta non potuit, eas retardationes varias esse in variis arteriarum finibus. Cel. HALESIUS, qui aquam in aortam injectam adeo lente in datam venam trajecisse reperit, ut intra quadraginta minuta non sesquipollicem progredetur pag. 122. IDEM tenaciorem tamen sanguinem in musculo ranæ intra unum minutum duas tertias pollicis progressum vidit pag. 68. qui motus a superiori sua proportionem valde diversus & 6.46^{es} tardior est, quam exeuntis de corde humano sanguinis. Ultimo ipse pulmonico sanguini multoties, quam reliquo, majorem

rem celeritatem esse experimentis & calculo comprobavit Exp. 10. Deinde Cel. BOISSIER aliam, aliamque in diversis partibus esse celeritatem, faciliusque per viscera sanguinem fluere, quam per musculos, crebrioribus experimentis l. c. pag. 49. contra proprias theorias fateri compulsus est. Denique Ill. HALLERUS vidit utique verum non esse, quod ea celeritas ubique decrescat, sæpe quidem lentiores motum in illis finibus observari Mém. sur le mouv. exp. 65. & 82. &c. sæpe tamen æqualem in utraque arteriæ parte Exp. cit. &c.; & in venis ipsis Exp. 64., quæ tamen omnes eas causas expertæ sint, quæ sanguinem in arteriis retardant. Elem. II. 196 sæpe tandem etiam exempla celerioris motus reperiri, in minimis arteriarum ramulis, quam in maximis eorum truncis Exp. 72. &c.; imo in ipsis venulis Exp. 67. 123. 126. Hinc etiam quiescente in nonnullis ramulis sanguine, lente conversa in alios, motus superfuit velocissimus Exp. 69. & 71. & in arteria ramosa per quosdam ramos motus nullus, per alios retardatus, per alios celer superfuit. Exp. 82. Imo in arteria ramorum duorum in alio ramo retrogrado motu sanguis contra proprium truncum regurgitabat, in altero naturali directione velocissime in venam propellebatur Exp. 87. Ex his tamen evidentissimis experimentis vir magnus eam sequelam non deduxit, quæ exinde prompte deflueret: Sanguinem quidem retardari ab obstaculis, sed eas retardationes in undas succedentes

redire: cum tamen non ubique eædem sint, communes truncos mediam rationem celeritatis inire. Hinc si in fines incidas, ubi obstacula non sint magna, celeritatem ibi majorem deprehendi, quam in eorum truncis; contrarium vero in aliis, ubi majores obstant resistantiæ, evenire. Cum ergo plerique experimenta in pulmone, & mesenterio instituerint, ubi circa mortem causæ retardantes plurimæ nascantur, facile ratio reddi potest: quare plerique circa eas retardationes convenerint?

§. XXXII.

In universum vero hæc phænomena longe alia sunt, quam quæ ex flumine obstructo sequuntur; ubi ratio est ad succedentes prementes undas, (§. XXIII.) nulla vero ad antecedentes retardantes. Q. e. d.

§. XXXIII.

Abhinc proximum est, ut ordine per præcipua inflammationis symptomata eundo, videatur, utrum stabilita illa, quam præmisimus (§. XXV. & XXXII.) peculiari corporis humani hydraulica, si obstructio in vase arterioso enasci ponatur, ullum tamen eorum inde produci possit; magno futura argumento quæstio, cum non tantum, an adsit obstructio? inde possit definiri; sed etiam dari adversariis: adesse; nihil tamen inflammationi simile producturam.

§. XXXIV.

§. XXXIV.

Primum quod occurrit est tumor ruber : nunc vero ut definiatur, an urgens cordis vis contra obstaculum adeo possit illa vasa distendere, ut in minores quoque & pelluentes series sanguis ruber introprematur, & cutis in tam spectabilem sæpe convexitatem elevetur ? Cordis vis, & arteriarum resistentiæ prius determinanda sunt.

§. XXXV.

Cordis quidem vim determinare varii vario cum successu adgressi sunt.

JACOBUS KEILIIUS in tent. 3. vim eam magno molimine quæsit : primo celeritatem designaturus, qua sanguis arterias percurreret, si primam impulsione vim conservaret, unciam unam sanguinis spatium = 1. 659. pollicum replere definivit in ten. 2, præterea intra minutum primum 80. pulsus numeravit ; sic vero sequitur : si quantitas unaquaque contractione projecta esset solum uncia una, intra idem tempus ex corde expelli sanguinis 132. 72. pollices. Posito ergo cordis ostio 0. 4187, divisione prioris numeri per hunc, nascitur quotus 316. pollicum, seu 26. pedum, quæ est altitudo cylindri, cujus basis eidem ostio æqualis sit : Verum per unam systolem non una uncia, sed duæ projiciuntur, ergo ea columna jam duplo longior, seu pedum 52. est : deinde diastole & spatiola utrinque interjecta ex ejus observatione duas partes tertias temporis universæ actionis cordis absumunt ; hinc si sanguis semper æqualiter propelle-

pellieretur, altitudo triplo denuo major seu 156 pedum erit; præter hoc sanguis in omni arteria retardatur, & difsecando venam arteriamque canis iliacam, conferendo quantitates intra simile tempus utrinque effluentes (quæ sint celeritates naturalis & retardata) repetito experimento patuit: rationes esse ut 3 ad $7\frac{1}{2}$; ergo, si retardatio omnis abesset, columna seu spatium intra minutum primum (per cavum cylindrum, cujus sectiones sint æquales ostio cordis) percursum erit ad pedes 156, ut $7\frac{1}{2}$ ad 3, adeoque pedes 390 constituet. Nunc altitudo, qua idem corpus ascendit, cum sit æqualis illi, per quam idem cadens in fine sui lapsus eandem velocitatem acquirit, cum qua primum ascendit; cylinder autem illud spatium percurrrens se ipsum duplo majorem reddit, NEWTON princip. L. II. prop. 36. corol. 2. ergo inventa columna, ex qua cadens sanguis ad celeritatem perveniat, qua in uno minuto 390 pedes percurrere possit, habetur altitudo cylindri, cujus duplum & basis æqualis ostio cordis exhibeant solidum, cujus gravitas det rationem vis cordis. Cum itaque corpus grave cadendo a 15 pedibus velocitatem acquirat, quæ intra minutum secundum 30 pedes percurrat, 6^{ies}, 5^{ies} majorem superiori, quæsitam reperit esse $17\frac{7}{8}$ pollicum, quorum duplum ea data basi solidum constituit 7. 436112, cujus pondus quinque unciarum vim cordis exprimat. Etsi celeritas sanguinis ex corde effluentis multo major statuatur, quam sit in iliaca, ubi multum in arcum

cum aortæ absumptum, multum etiam visciditate liquidi, & augmento areæ perditum sit, ut vera cordis ratio ad celeritatem superatis resistentiis residuam in venis non sit ut $7\frac{1}{2}$ ad 3, sed ut 15 ad 3, quæ ratio satis liberalis est; tamen computationibus ab hac proportionem sumptis reperiri vim cordis vix sedecim uncias excedere pag. 41. Alio etiam modo in tent. 3. pag. 41. & quidem a posteriori eandem celeritatem quæsit, quam antea facile ex communi corporum cadentium lege invenerat: iterum cani arteriam iliacam aperuit, ex qua horizontaliter saliens sanguis parabolam percurrebat, quæ horizontem secabat ad distantiam 3 pedum a perpendiculari linea ex corde ducta. Cum jam latus rectum parabolæ quadruplæ altitudini æquale sit, e qua corpus eam velocitatem acquirat, quacum ab initio projicitur, ea vero trium pedum fuerit, inde conficit sanguinem ex $11\frac{1}{2}$ pollice cadentem eam acquirere celeritatem, de qua quæstio; quæ iterum bis sumpta altitudinem, basis vero cordis inventa 096 sectionem cylindri dabit, quarum factum est 2. 208, cujus pondus vim cordis exprimens, non majorem $1\frac{1}{3}$ unciaë esse: ergo comparatione canis ad hominem, saltem vim cordis humani non 8 unciarum pondere superiorem fore.

§. XXXVI.

Verum non diffiteri possum, aliqua quidem præmissa subreptitia esse, ita JURINO jam monente: velocitas toto systoles tempore æqualis poni non potest, sed sensim modo

increscens, & decrescens ut summa ejus vis, si semper adesse ponatur, summam virium longe majorem det, quam Vir Cl. exhibuerit. Deinde saltum etiam ex tam magna arteria justo minorem facit, qui in minori longe arteria pollicis pedis in experimento ILLUSTRIS. L. B. VAN SWIETEN l. 182. ad duorum saltem pedum & ultra distantiam ejiciebatur; & in rarissimo equidem exemplo DRELINCOURT. Canicid. III. sanguis adhuc a morte animalis ad 2 ped. pervenit. In HALLE-RIANIS vero in minimis illis mammariæ ramulis, quæ inter costarum intervalla musculos ad-
unt exp. 43. in cane ad 3 pedes & 4 poll. & in altero 42 ad 6 ped. 6. pol. & in mesenterica aliqua ovis, cujus diameter sextæ partis lineæ erat, saltem ad 6 pedes in exp. 46 saliebat, & in observat. SENAC I 484 aorta equidem ligata ad 12 pedes sanguinem ejaculata est, si vir celeberrimus non potius longitudinem saltus obliqui, quam cathetum ejusdem mensuravit. Ut demum altitudines Halesianas paulo infra memorandas non attingam. Adeoque, ut sæpe fit, cellulosa supra orificium connivens, vel externa quæcunque retardans causa intervenisse videtur.

§. XXXVII.

JACOBUS JURINUS in dissertationibus physico-mathematicis totum motum utriusque ventriculi, seu universæ machinæ muscularis cordis æquat summæ factorum natorum ex omnibus sectionibus transversis omnium filamentorum sanguineorum ductis in suas velocitates, & lon-
gi-

gitudines, quæ in calculo ejus est 15 librarum, & unciarum 4. seu æqualis tribus libris in minuto secundo pollicem percurrentibus. Sed invenit etiam suum JURINUS cenforem Cl. SENACUM l. 471. 472, quod pro basi cylindri non ostii cordis, sed superficiem adhibuerit, atque eo modo vires cordis longe majores fecerit: inde fateri coactus JURINUS mensuram suam utique non satis certam esse in defensione ejus dissert. contra eundem p. 20.

§. XXXVIII.

STEPHANUS HALESIUS in variis experimentis tubos adhibuit, ut altitudinem videret, ad quam sanguis a corde elevaretur. Hæc simplicissima foret methodus cordis vim experienti, cum nonnisi ille sanguis ponderandus sit, qui in summa quidem altitudine tubo contineatur; is enim est ipsa vis cordis; ita quidem, cum sanguis in vivacissimo caballo ad 8. ped. & 3. pol. pervenit, si diametrum atrii cordis equi integri pollicis, & drachmas 5. sanguinis, voluminis pollicis cubici, cum GORTERO faciam, cylinder nascetur, cujus soliditas, meo quidem calculo, 99. pollicum cubicorum erit; adeoque pressio columnæ a corde sustinendæ 61. unciarum & 7. drachmarum, in homine utique futura multoties minor. Magno autem viro alia computandi placuit methodus: Captis experimentis in variis animalibus majoribus minoribusve, inter quæ homo veluti medius sit, proportionem voluminum juste conjecit: in homine salitutum ex carotide abscissa sanguinem $7\frac{1}{2}$ pe-

des. Verum cum Michelottus de Sep. fluid. pag. 40. monuisset : habendam esse rationem areæ ventriculi sinistri, quæ 15 pol. quadratorum reperta, ipse in errorem JURINI incidit, eam superficiem in altitudinem saltus ducens, quo columnam exhiberi putavit, quæ 51 libr. & unc. 5 sit, & a contrahente sese ventriculo sinistro elevaretur. Hæmast. exp. 5. Præterea Celeberrimus ille vir etiam experimenta sua ex carotide, nec ex aorta habet, quod jam reprehendit SENAC p. 474. 482. &c. & STÆHELIN de pulsibus p. 5.

§. XXXIX.

HALESII ergo calculum aliquo modo excultum dedit Cel. BOISSIER DE SAUVAGES ad Hæmastatik HALESII p. 301. eadem quidem recepta saltus altitudine : sed præterea celeritatem, quæ hunc saltum producit, æqualem facit celeritati, qua 20 pedes in linea horizontali parallela intra minutum secundum percurruntur. Inde vim cordis æqualem reperit unciis decem cum dimidia intra minutum secundum per unum pedem elevatis.

§. XL.

DANIEL PASSAVANT BERNOULLII discipulus in Diff. de vi cordis, cum ad explicandum tantum motum, tantamque velocitatem ea vis non videretur sufficere, modum invenit eum calculum enormiter augendi, eum numerum per numeros pulsus, qui in dato tempore v. g. horæ fiunt, multiplicando ; ita enormis ratio 6000 unciarum per

per horam ad 8 pedes elevatarum orta est; verum de hac re nostra non est quæstio.

§. XLI.

III. DE GORTER ex præmissis, quod aquæ prementes in fontibus salientibus circiter $\frac{1}{5}$ parte altiores sint, quam altitudo columnæ prementis, nisi nimis alti sint. Si area orificii aortæ sit æqualis $\frac{1}{4}$ pollicis quadrati, & profiliat ad altitudinem 8 pedum, in tali columna 24 pollices quadratos sanguinis contineri. Quas quantitates, si singuli pollices drachmas quinque contineant, ponderare 8 uncias ponit; inde cordis vim, si sanguis in diastole arteriæ ad eam altitudinem saliret, 10 unciis comparat. Hic vero contra nimis magna altitudo, quæ vix in equis excedat; & rationes omnes hypotheticæ assumptæ sunt, & accuratiori etiam computu pro 8 unciis 15 eveniunt; ut taceam: quod pro cubico pollice typi vitio quadratum legam.

§. XLII.

Ut ergo, si compulsis omnibus experimentis actionem cordis sesquilibræ comparem, me non multum aberrare putem. Ea vi vix propelli posset sanguis, nisi eodem tempore in omnibus arteriis recipiens & fere attrahens nasceretur dispositio, ut demonstrabitur cap. seq.

§. XLIII.

BORELLUS quidem mirus vir, qui eo studium suum convertit, ut miraculo proximos numeros inveniret, contraria via incedens, omnium resistantiarum summam iniit, hanc sexa-

gesies multiplicavit, cum saltem celeritatem, qua sanguis post omnia obstacula superata, residua fluit, superaddere ex hypothese ejusdem oportuisset, eo capite censuram maximorum virorum JURINI, LEISERI &c. meritis. Sic summa 135000 librarum nata est (massa sanguinis tantum ad 20. libr. æstimata) qua vim cordis exprimi putavit. Verum Ill. DE GORTER neque vasa tantum impetum ferre posse vidit (fane! quæ in experimentis HALESII Hæmast. & WINTRIGHAM Experimental Inquiry longe citius rupta fuerint) neque respondere experimentis cum saliente sanguine institutis, neque omnino digitum in cor immissum tantam resistantiam percipere.

§. XLIV.

Nunc videndum superest, quantum arteriæ reagant pro diverso statu, in quo esse possunt:

Imprimis quidem etsi vacuæ fuerint, multo tamen majorem vim requiri, ut repleantur quam sesquilibræ (§. XLII.) magnorum virorum, qui vasa corporis cera & liquido quocunque repleverunt, experimenta docent. Celeberrimus HALESIUS philos. exp. 84. 91. eam vim, quæ vasa omnium artuum repleret, ut injectus liquor adhuc per aliquot venas redeat, eandem esse definivit, quæ ex lapsu undecim pedum obtineretur, quæ utique valde spectabilis sit; satis tamen constat: eam vim tamen non posse in illa extrema lymphatica, nutrientia, & nervea vascula, quorum omnium ingens numerus est, pervenire; pro injectione anatomica, quæ aptif-
simis

simis instrumentis instituatur, tamen adhuc vi summa manuum facile ducentas libras propulsura, & innixi præterea corporis, quae maximum saxum provolveret, opus esse, ut liquidum sanguine fluidius, qualis ichthyocola est, in aqua soluta, multo, quam sanguis, lentius propellatur; ea tamen omni violentia rubra unice vasa & cellulosa partem, immensam vero minorum vasorum quantitatem non penetrari in quotidiano experimento HALLERUS vidit Elem. I. 451 & seq.

§. XLV.

In eo statu, ubi omnia plena sunt, non solum adfrictus idem est, sed accedit vasis elastica vis, quæ tanta est, ut vas sui juris factum ex 27 lin. cum 7 decimis se retraxerit ad 12 lin. SAUVAGES th. tum. p. 8, de pulsu p. 2. & quadruplo se angustaverit LAMURE de Secret. 26. Hinc sanguinem adhuc ad 2 pedes projecit a morte, cum arteria cruralis incideretur. DRELINCOURT Canicid. III.; digitum vero immissum fortiter compresserit SENAC II. 199. In eam igitur alteram virium vitalium partem totam impendi debere JACOBUS JURINUS vidit Phil. transact. n. 258. & ad 100 & ultra libras ipse aestimavit KEILIIUS tent. 2. Si jam contra has resistentias centum & amplius libras sanguinis, & humorum sanguini continuorum ex plena quiete (vid. Ill. HALLERUS Elem. I. 441. 453. & Mémoire sur le mouv. exp. 93. 95. 123. 129.) in velocissimum motum, (ut consentiente gravitate in descensu augmentum celeritatis a retar-

retardatione ejusdem in adscensu a ponderis renixu non distinguas, Confer. (§. XXIV.) incitari ponas, facile intelligitur; si unica potentia movente ille motus producendus fit, eam vim, quæ tantam quantitatem contra aucta obstacula propellere debeat, multo debere priori majorem esse.

§. XLVI.

Si jam ultra simplicem repletionem distendendum sit vas, resistentia crescet, non solum ceu reactiones corporum inertium, i. e. proportionaliter tensioni, verum propter naturam elasticam multo magis (*), & quidem ut quadrata tensionum; adeoque cum tensiones sunt ut 1. 2. 3., resistentiæ erunt ut 1. 4. 9., (si vas esset, ut una simplex fibra, considerandum). Hæc theoria quoque in musicis est, ubi pariter numeri oscillationum chordarum pulsatarum inter se sunt, ut quadrata tensionum cæteris paribus. Verum sectiones vasorum nostrorum superficies circulares

(*) Une telle résistance augmente par gradation; il peut entrer une certaine quantité de sang dans ces cavités du cœur, sans que la force des parois s'y oppose; mais dès que les parois s'étendent, la résistance commence, elle augmente ensuite selon les divers degrés d'écartement. La résistance des parois est donc plus grande quand la dilatation finit, que quand elle commence; il en est de cette résistance comme de celles qu'opposent les corps élastiques à leur flexion ou à leur extension. On trouve plus de facilité à fléchir un ressort depuis le 1 degré jusqu'au 2, que depuis le degré 2 jusqu'au degré 3. SENAC L. c. I. 311.

res sunt, quæ per infinitos radios agunt in axim suum; sed superficies se habent ad lineas ut quadrata ad radices; (nequit enim fibra circularis in uno puncto ita agere in axim, ut non eodem nixu trahat, & multiplicet actionem universæ peripheriæ) ergo reactiones vasorum nostrorum si tensiones sint ut 1. 2. 3., erunt ut 1. 16. 81., seu simplex resistantia, quam tantam esse vidimus (§. XLV.) adhuc per numeros 1. 16. 81. crescit. Hinc fit, ut digitis distenta enormiter reagant, & iis remittentibus cum impetu contrahatur FANTON. Dissert. anat. III. & HOFMANN de effect. elast. p. 7. etiam inflata aërem cum incredibile vi expellat, dum pertunditur SENAC II. 199. Eodem adhuc concurrit affricus augmentum, cujus mensura est factum actionum contrariarum, quarum in dato casu utraque est admodum notabilis.

§. XLVII.

Contra tantas resistantias (§. XLIV. XLV. XLVI.) tam perexigua vis movens (§. XLII.) nequidem sanguinem propellere, nec vasa reple-re, multo minus distendere aut vincere posset.

§. XLVIII.

Verum infra (Cap. seq.), cum omnia circulationis adminicula in lucem ponentur, demonstrabitur: singulis momentis, quibus con-nititur, in omnibus arteriis opportunitates nasci, liquidum projectum recipientes. Ne igitur nunc principium ponatur, postea diruendum, non, fane! invitus, in gratiam adversæ sententiæ do, & admitto: nullam ex illis resistantiis

stentiis in animato corpore percipi, quas celeberrimi viri in cadaveribus experti sunt (§. XLIV. XLV.) quamdiu vasa sponte admittant, & veluti attrahant liquidum. Verum quam primum plus liquidi in ea vasa cogitur, quam illa commode recipiant, necesse est omnem illam resistantiam, si non majorem, obstare, quam quidem in arteria cadaveris impulso humori renitatur.

§. XLIX.

Si quis etiam eam resistantiarum mensuram majorem, & fere exaggeratam esse putet, facilis quoque in multo minorem consentio, ne prima radice minor sit ratio virium moventium, de quarum æquipondio cum cubis (§. XLVI.) quaeritur; non inscius: in tanta graduum multitudine, in quos fere infinitos quaecunque dividi spatium possit, stupendam inter se rationem habituros, errare nimis proclive fuisse.

§. L.

In eam quantamcunque resistantiam vincendam cor adhuc non tota sua vi agit, sed quod in eam impendat, nihil habet, præter eam vim motus, qua ab omnibus aliis obstaculis superatis residua sanguis inde in venas promotus fuisset. L. B. VAN SWIETEN l. 183. Nihil enim vinculo retardatur, quam illa pars (§. XXVI). Eam celeberrimus SAUVAGES de Inflammat. §. 104. ex quadratis celeritatum, quibus sanguis ex rescissis variis arteriis profluit, aestimavit. Cum ergo ex trunco meseraicæ vigesies plus intra datum tempus efflueret, quam ex
ulti-

ultimis ejus finibus §. 21. 103. Quadrata autem numerorum 20: 1. sint 400: 1., $\frac{3}{4} \frac{9}{8} \frac{9}{8}$ ^{ven}_{mas} superandis aliis obstaculis impensas unicam facere reliquam invenit, qua sanguis in venas peringat.

§. LI.

Ea, si per obstructionem vel vinculum progredi impediatur, vertetur in parietes vasorum, dilatatura, si valeat, eorum diametros. Id ex saltu vel parabola cognoscitur, quæ sanguis majora, altiorave describit, si vas supra vulnus ligetur, vel obstruatur, quam si ex libera arteria saliat. HALLER Elem. I. 199. etiam cum sanguis ex alio ramo vinculo repellitur, ut tunc quoque aliquantum citius pereat animal HARVEIO 113. LOWERO C. III. SENACO II. 174. testibus.

§. LII.

Saltus quidem simplicissime se habent uti pressiones (§. XLI.); hinc si tubus aortæ immittatur, & altitudo summa observetur, recte (*) deduxit celeberrimus SAUVAGES eam altitu-

(*) Nisi quod in eam rem tamen non sola cordis, sed arteriæ tensoris vis concurret; hinc saltus majores a prioribus post ligationem, quam $\frac{1}{400}$ ma. Actionem autem arteriæ majorem vulgo esse actione cordis assumit Illustrissimus L. B. VAN SWIETEN, cum sanguis in systole arteriæ altius elevetur, quam in diastole ejusdem. Comm. I. 65. consentit SENAC II. 166. 224. 225. 226. CARTESIUS etiam experimentum proponit apud BEWERWICK in epist. quæst. p. 132. Sanguinem ex arteria incisa

altitudinem, si vas inde ligetur non variaturam, nisi $\frac{1}{4000}$ ma. vid. Corol. 1 & 2. Verum resistantiæ laterum vasorum secundum præmissa (§. XLVI.) per varias tensiones non crescunt æqualibus reactionibus, sed progressionem per cubos, cubos cuborum & ultra; ea ergo differentia tanto erit una 400^{ma} minor, quo simplicibus elementaribus numeris progressio arithmetica per cubos majora facta producit.

§. LIII.

Intumescencia igitur a tergo obstructionis tam erit exigua, ut ob minutiem fugiat sensus nostros. Magni ergo viri, qui tam multa de tumoribus ex obstructione ortis scripserunt, ea magis ex speculatione, quam vero experimento hausisse videntur, vel saltem vim cordis auctam non distinxerunt (§. IX.) Primus ergo SAUVAGES ad experimenta accedens videre debuit tumorem nullum nasci, contra veterem suam sententiam (§. XVII.); quare licet fidem non invenerit apud HALLERUM Mém. Cit. I. 42., quæ inventorum fors est; tamen ipse paulopost HALLERUS, & discipulus REMUS, cum experi-

cisa effluere, quo tempore cor extenditur, non eo, quo constringitur; multo maior ergo pars ab arteria pendebit, cum a sanguine inter vinculum intercepto tenditur. Id. l. c. 173. 174. NB. Hanc observationem a demonstrationis catena separandam putavi, cum non pertineat ad quæstionem; quod enim arteriæ vis saltui addit, id integra potius de vi motus, & sui inflatione manifeste demit.

rarentur, in propriis & numerosis observatis (§. XX.) viderunt vera utique esse, quæ monuisset SAUVAGES, & digna, quæ ingenue reciperent, etsi antehac repudiassent. Mihi ea res nec adeo nova quidem videtur. Arteria enim pulmonalis, in qua retardatus sanguis cor suffocat (§. XXVI.), neque mihi, cum ex professo sub lustratione cadaverum rei attenderem, valde distenta visa est; neque celeberrimi auctores, qui ejus capacitatis mensuram dederunt, illam diametrum pro justa adsumere dubitarunt. Denique video in plethora, quæ tamen id habet privilegii, ut eadem, qua cordi resistit vi, vicissim humorem fortius repellat, recompen-
satura cordi majore impetu sanguinis venosi, quod de celeritate arteriosi detraxerat HAL-
LER. Elem. I. 459. II. 169. & C. MALOVIN
sur les solides, & fluides p. 57. Nihilominus ta-
men multo citius pulsus intermittere, supprimi,
ac animi deliquia fieri, lethalia, nisi salutaris
lanceola præsto sit, antequam vel arteriæ vo-
lumen multum augeatur, vel sanguis distrahen-
do lumina minorum vasorum sibi furtive viam
parare valeat, ut potius globuli ex rubris va-
sculis repellantur (*), & aliud vel in summa
ple-

(*) Multi cum plethorici sunt, cadaverum instar pallent; excretionibus debitæ ut diaphoresis, menstrua &c. tum minuuntur, cessant: Secta vena reddit color, diaphoresis, menstrua &c. Explicabant hoc ex compressione minimorum vasorum per majora; quasi adeo ruditer factum esset corpus nostrum, ut unum vas alteri impedimento sit.

plethora, quam rigorem totius corporis observare non potuerit ipse Cel. BOERHAAVIUS in Prælect., testis contra se ipsum factus maximus; unice *serpentine* reddi arterias, & magis rigere MOLINELLI apud SCHREIBER Almagest. 245., dum in vas vinculo constrictum sanguinis nova vis incumbit. Et Cel. QUESNAY in l'art de Q. par. S. initio debilitatem percipi, difficulter moveri membra §. 282. tandem totum corpus immobile fieri §. 281., n. 4., effectum venæsectionis tunc non modo esse depletionem, sed & relaxationem parietum, quæ, contra liquidum distendens renitentes, contractæ ante fuerint, ubique docet §. 282. n. 2.4. Ideo febrim insurgere a venæsectione, SYDENHAM vidit, quæ prius, præsentē licet causa, a resistantia vasorum suppressa fuisse videtur. Et, motu omni cessante, eundem renasci, si vena aperiatur HALLERUS Exp. 193. & reliquis ibid. citatis lit. C. Ergo vis cordis a tergo urgens neque vasa obstructa notabiliter distendere, neque globulis rubris per minores series

vio-

Certe quibus arteriæ magnitudo mensura plethoræ est, ii utique delicatum tactum, & vivam prioris status memoriam habere debent. Verum in praxi vulgo comparatio fit inter arteriam unius hominis & alterius, quod fallit. Apparebit olim, quodd ego nunc tantum vaticinor, cum fibræ circulares arteriæ ex observatis LUDWIGII in Dissert. de tunicis arteriarum partim in longitudinales ramorum excurrant, partim circa limbum orificii circumflectantur, illas, cum distendenti liquido renitantur, ramos arctare vel maxime in orificiis; sic ingressum sanguinis in vasa minora impediri.

violenter viam parare valet, ut tumor inde ruber nasci possit.

§. LIV.

Id multo minus in minimis vasculis a corde valde remotis (in quibus tamen inflammationis sedem ponunt) poterit evenire. Vis cordis per omnes arteriarum divisiones distribuitur, cuique tantam impensura sui portionem, quanta est universarum ramificationum aortæ pars, de qua quæritur; præterea ducitur in massam, quæ inde a corde continuo crescit, quotquot sunt aortæ divisiones, singulis semper trunco suo, si conjungantur, capacioribus. *HELVET. lettre V. 181. & seq.* Hinc continuo recedendo a corde decrescit. *HALLER Elem. II. 177;* quo enim ab eadem vi major massa movenda est, eo minor motus: si enim idem massæ majori, qui minori, foret, antecedens major continuo amplius spatium relinqueret, quam succedens impleret; sic vacua spatia enascerentur, quorum ratio sufficiens non est, cum potius unda antecedens in motu suo deficeret, non habens aliam movendi causam, quam vim urgentem succedentis. E contra arteriæ cujusque reactio non est ad summam reactionum uti arteriæ volumen ad universum systema; sed imprimis, cum per omnes ramificationes cordis vis decrescat (per ante dicta) majorem ibi continuo rationem habere resistentias & notabiliores fieri, necessum est; præterea ipsa continuo latera ad massas contentas augentur, quo sæpius divisa vasa sunt. Si enim divides peripheriam

circuli, quotiens, ut solet, erit ad summam divisam, ut unum ad divisorem: ea vero proportio in diametris, e quarum quadratis areæ sectionum æstimantur, continuo erit minor. Si jam 40 divisiones cum KEILIO recipias, antequam vasa capillarem habeant tenuitatem, & 50, antequam in minimos venarum furculos reflectantur, non solum ratio massæ plurimum crescet, sed & proportio laterum ad capacitates stupenda emerget; si autem in illo æquilibrio tantum momentum positum est, ut post amputationes, manente vi cordis, sed minuto vasorum resistentium systemate, frequentes hæmorrhagiæ fiant. Vid. HELVETIUS Eclairciss. p. 40. MEKEL mem. de Berlin XII. 55. 63., vicissim non potest non intelligi, resistentiam aucta ratione laterum in minimis anastomosibus fieri longe majorem. Id CLIFT. WINTRIGHAM l. c. in experimentis suis quoque vidit, quibus omnino evidens fit, robur arteriarum non minui in proportionem diametri, quin contra augeri p. 90. & in universum truncos ramis suis debiliores esse p. 92. debilem esse aortam p. 87. &c.; arterias contra secretioni dicatas, multo robustiores p. 210. Inde fieri, verisimile est, quod minor arteriola ex majori trunco orta plus sanguinis fundat, quam alia latior, sed plures ramificationes passa LE DRAN Chirurg. I. 139. Itaque si pulsus, qui in magno vase adeo est spectabilis, ut decussata femora notabiliter eleventur HALLER II. 239. & balneum alternatim agitetur BIRCH History II. 426., in arte-

arteria $\frac{1}{2}$ lineæ minori evanescat HALLER. mem. I. 35. , necesse est , tumorem , qui in magno vase non sit observabilis , in arteriola superiori mensura tantum minori , tantumque magis resistente (per antedicta) multo minus in sensus incurrere posse. Haud igitur abs re Ill. DE GORTER fecit , distinctionem ponens inter obstructionem eorum finium , & majorum truncorum (§. XIX.)

§. LV.

Præmissi quidem jam illud argumentum, (§. X.) quo causa plethoræ particularis ab obstructione natæ contra alterius simplicis plethoræ comparisonem vindicari videtur : Quantitates, singulo pulsu in vasa susceptas, esse, ut eorum orificia ; hinc si per obstructions non identidem æqualis quantitas egredi possit, reliquum constanter accumulari debere. In hac autem objectione id temere præsupponitur , de quo quæstio est : Cor enim, projiciens sanguinem, non potest illum uni magis vasi dicare, quam alteri, sed ille se recipiet, ubi undæ anteriores in venam transeuntes locum cedant , & invitent sequentem, ut in spatia vacua succedat (§. XXXI.) tunc ille irruit , cum ibi resistantia sublata sit, quæ a tergo urget vehementissima. Ita succedentes undæ, non tam sunt ut bases admittentes, sed ut fines dimittentes prægressam undam. Conf. §. XXXII. Laxa lienis vasa tantam sanguinis quantitatem in lienalem arteriam invitant , ut vena cognomina sexies major fieri debuerit. Compactæ econtra glandulæ non adeo volumi-

nos, & arterias toties superantibus egent venis. Ergo ceu illæ plus, ita hæ minus admittunt, quam respectu baseos suæ admittere deberent. Reliquum sese opportunius in alios inanes canales, qui se expeditius evacuant, recipit. Sic & quantitas, quæ alias intrare solebat canalem undequaque pervium, jam non eadem intrabit, dum pro parte obstructus fuerit, quia obstructus non ita depletur. At præsto sunt plurimi alii canales, quos residua pars commodius ingrediatur. Quando LOWERUS animali aortam compressit, ingentes anxietates perferre visum est; dum vero alia prius vasa deplevit, quæ supra eum locum ex aorta oriabantur, animal ab ea compressione nihil perpeffum est, sed sanguis se libere in vacua vasa contulit. Itaque, vi motrice manente eadem, liquidum deviabit obstacula, & nitetur in loca minus resistantia seu in vasa libera. Hæc vero deviatio eo est opportunior, quo amplior fit area vasorum: sed hæc continuo crescit, quo magis a corde receditur (§. LIV.)

§. LVI.

Calorem & palpitationes per itum reditumque sanguinis, & motum veluti arietantem contra obstaculum explicant. Is vero motus cum idea vasis pleni se contrahentis contra potentiorē systolen trunci (§. XXVI.) nequit subsistere: nunc ergo tantum observationes addendæ sunt, ubi ille arietans motus ab obstaculo absit. Vituli, catuli, & quotquot sunt irrationalium animalium foetus, quibus sine vinculo
fu.

funiculi umbilicalis natura effluxum sanguinis arteriosi per factam obstructionem inhibere novit (ut a vinculis , quæ nostro generi injiciuntur, præscindam) post aliquod a nativitate tempus illud vas totum solidum crassum habent. Qui hujus rei causam investigarunt , viderunt vas una cum humore suo in solidum tale ligamentum coalescere. Effectus hic non potest , nisi a mora & quiete (*) esse , qua humores nostri per suam naturam coagulari , ac solidescere amant. Aneurisma vitiosæ dilatationes arteriarum sunt. Sanguis in eisdem tantundem de sua celeritate amittit , quantum arteria ultra naturalem capacitatem dilatata est , ex regula , quod *velocitates sint in ratione sectionum inversa*. Verum dum in oblongum faccum resolvitur paries arteriæ , tunc nullus in eo finis motus est HAL-
LER. mem. CII. exp. 80. 101. 187. quem totum præterlabitur alveus: hinc sanguis in simili fac-

D 4

co-

(*) Non absoluta tamen , ut in HALESI experimentis sanguis in altitudine 8 ped. & 3 pol. æquilibraret uno pollice adscendendo descendendoque: *il balanca alors montant & descendant d'un pouce a chaque pulsation du cœur*. Exp. 1. & 2. quæ alternatio est $\frac{1}{99}$ na. Cum vero resistentiæ in arteria plena crescant in rationibus multoties majoribus (XLVI.) variationis rationem , quæ sit residuum unius 99næ ductam in obstacula, perexiguam esse , nec incurrere posse in sensus , necesse est. Moderatus autem hic ipse motus providentissime ita a Creatore institutus est , in vulneribus insignem usum habiturus ad restituendas deperditas carnes , ut patebit §. CXXVII.

co cogitur, & ex arteriæ popliteæ aneurismate XVI libræ grumosi cruoris eductæ observante Cl. MATANO de aneuris. 139. Id semper observari in omnibus arteriæ recessibus. HALLER. Elem. II. 283. not. X. obstructus autem ramus respectu trunci sui nonnisi cœcus recessus est. Sic satis certum est, illum arietantem motum, easque dolentissimas palpitationes inflammationum, & qui ex hoc attritu nascitur calor, non debere repeti ex obstructione.

In contrarium LEUWENHOECKII observationem adferunt: Vir admodum diligens, nulli serviturus hypothese, quippe nullam doctus, sed curiosus unice in *vespertilione fame & frigore languenti dein parum refecto consideravit microscopiis tenuem illam membranam, qua expansa hoc animal alarum instar utitur; nullum observavit motum, nec in arteriis, nec in venis; sed post sex horas elapsas, reviviscente magis animali, vidit particulam sanguinis concreti oblongam, totum arteriæ cavum implentem protrudi per arteriam, mox retropelli; dein protudi iterum, sicque ire & redire hanc viam; donec tandem hoc attritu resoluta massula per ultimas arteriæ angustias transfiret in venam ILLUSTRIS. L. B. VAN SWIETEN I. 196. Si autem ipsa obstruens particula eat, redeatque, necesse esse, ut liquidum a tergo hærens similiter moveatur; inde attritum, palpitationes, calorem esse. l. c. 627. Sed facile responderi potest: hunc effectum potius pependisse ex virium propellentium defectu; ideo in omni animale, quamdiu viget, globuli nullam
aliam*

aliam viam norunt, quam quæ ex truncis in ramos, & inde in venas continuo tramite ducit (*); verum circa mortem illa exactitudo, & regularitas motus per gradus cessant (**), atque demum illæ eædem oscillationes LEUWENHOECKII incipiunt (***). Verum vires propellentes in inflammatione potius auctæ sunt; hinc male confunditur status animalis, ex animi deliquio restaurari incipientis, cum nostro casu; nec obscura est diversitatis causa: in animi deliquio sanguis vasa deserit, & circa cor accumulatur: id anxietas præcordiorum, extremorum vero & faciei pallor commonstrant. Si quid in extremis finibus hærens relictum sit, erit portio perexigua; præterea summa libertas arteriæ.

D 5

Dum

(*) Plusieurs filles des globules rouges parcouroient les arteres sans discontinuer ILL. HALLER. sur le mouv. exp. 60.

(**) Ils diminoient par degrés aux approches de la mort ibid. exp. 64.

(***) Aller & venir alors & continuer alternativement sa route, & puis revenir sur ses pas exp. 65. & iterum le sang de l'animal affoibli s'arrête, puis il rebrousse chemin, & reprend un moment après sa direction naturelle exp. 68. le mouvement du sang des vaisseaux se troubla peu à peu; j'ai vu le sang revenir de deux branches dans le tronc commun & retrograder par consequent vers le cœur pendant la diastole de cette organe, & puis retourner du tronc dans les branches, dans la systole, qui suivit exp. 69. hic status, si a tergo nulla nova vis accedat, demum in quietem transit, uti factum in exp. 82. vel accedente nova a tergo vi directionem naturalem sensim recuperat, uti factum in exp. 33. aliisque plurimis.

Dum ex animi deliquio redit animal, cor primo per levissimos nixus incipit in arterias agere: sed demonstrabitur posthac (cap. seq.), arterias, ut ab axi sua resiliant, nulla indigere impulsione cordis, verum id ex natura communium nervorum esse, ut quamdiu horum systema integrum fuerit, nec alia obstacula impediverint, æterno rhythmo alternent: altero ergo a corde momento aget arteria; si quæ tunc in illo fere vacuo spatio molecula oberret, cedit a nixu arteriæ in locum minus resistentem: hinc easdem oscillationes, post enormes quantitates sanguinis subtractas plerumque in ranis suis vidit HALLER. exp. 173. 192. Valvularum absentia, levissimaque arteriæ superficies facilem in omnem sensum admittunt motum; sed major est opportunitas redeundi in oram latiore, quam in arctiores fines; sed cum vas paulo post sese iterum dilatet, fines autem plus solidæ substantiæ (§. LIV.), adeoque majorem attractionis vim (KRUGER physiol. n., 125. SAUVAGES in hæmast. p. 9. & Jos. BRUN de succ. vas. cap.) habeant, ii denuo invitabunt & accersent, repulsam ante, particulam. Hæ causæ aliquamdiu alternabunt, donec increscens vis cordis ad eas extremitates pertingat, canalemque a tergo sanguine impleat. Hoc facto redeundi libertas adimitur moleculæ; etiamsi enim cordis actio alternatim evanescat, eo tamen tempore & inversa exacte ratione totum arteriarum systema in eosdem fines nititur, nec unquam, quo se recipiat, particulæ
con-

concedit, nisi vel transprimatur tota, vel dissolvatur (Confer, XXVI.). Si neutrum succedat, vasculum obstructum implebitur a tergo sanguine, eaque distractione omnis vasis actio suffocabitur. Id Houffetus vidit in Lettre IV. a Mr. Haller obs. 8. in mem. II. pag. 405. ubi ex plurimis præmissis experimentis concludit: *si capacitas, inquit, qualicunque repleatur fluido in nimia quantitate, pars, in qua fluit, licet continuo irritetur (*)*, nullum tamen motus signum dat. Prostat etiam exemplum de auricula inter experimenta Ill. HALLERI sur l'irrit. I. exp. 545. ubi addit: *se frequenter satis vidisse, distentam sanguine auriculam ex ea ipsa causa suam irritabilitatem amisisse.* Iterumque in Apologia. Confer, quæ dixi a §. XLVII. usque ad §. LIV. inclus.

§. LVII.

Nunc, dum illa phœnomena per ipsum vas obstructum se explicari non patiuntur, superest, an sedes eorum in ramis vicinis, qui supra eam obstructionem oriantur, quærenda sit? Verosimile cum sit, ut humor proprio exclusus loco, primo se in ramos proximos conferat, tumorem ita rubrum, palpitationes, calorem & febrim, ut vocat GALENUS, *topicam* faciat; si plus intercipiatur, febrim totius corporis producturus. Verum in hanc rem jam aliqua dicta sunt: sanguinem sequi ve-

lo-

(*) La partie a beau etre irritée ; on n'y remarque aucun mouvement.

locitate media inter accelerationes, & retardationes, quibus antecedentes progrediantur (§. XXVIII. & seq.) hinc minus sanguinis ingredi truncum, si aliqui rami obstructi, quam si aperti fuerint; & devitatis ostiis vasorum plenorum converti in omnia potius alia universi corporis vasa, quæ minus resistent (§. LV.). Per hæc principia neque regurgitationis idea stare, neque sanguis in vasis apertis unius partis magis, quam alterius accumulari, neque ortis obstaculis in universum celerius circulari potest, sed celeritate media obstaculis & accelerationibus respondebit, ita demum manum opificis sui referens, cujus omnem occupationem in resolutione problematum mathematicorum esse, PLATONIS jam fuit sententia.

§. LVIII.

Verum, ut in parte major celeritas obtineatur, vis movens ad resistentias crescere debet; nam effectus est residuum actionis a resistentiis. Qui enim auctis resistentiis augeretur motus, esset effectus contra rationem. Columba Rogerii Baconis sponte volans; perpetuum mobile sine motore; & alia Mechanices miracula nulla tum admiratione digna forent, si motus absque proportionali causa movente nasci posset. Ut ergo minuto canalium numero spatia per celeritatem recompensentur, vel resistentiæ in alia parte proportionaliter minui, vel vis movens tantumdem augeri deberet. Quadruplo majori vi protrudendum esse liquidum per canalem quadruplo minorem, ut utrinque
ea-

eadem quantitas effluat, cum velocitates sint proportionales momentis impulsionum. III. DE GORTER de perspir. 53. Hinc utique novum virium augmentum adsignare tenentur. *Id ab ipsa repetunt resistantia, qua irritari cor prætendunt.* Sed obliviscuntur, si ea celeritas a corde pendeat & plus sanguinis, & frequentius eundem projiciente, non recompensari ea celeritate diminutum spatium (§. V.), sed rationem nasci eo minus proportionatam; cum non solum prior massa, sed multo major in minora numero vasa cogeretur. Cautiores STAHLIANI, bene pervidentes vires fluidorum æstimandas ex productis massarum per quadrata celeritatum; tum potius augendam esse velocitatem, viderunt, cum radix massæ minuitur; & contra minuendam, cum hæc augetur, ut proportio conservetur. SAUVAGES ad Hæmast. pag. 40. Irritari cor sanguine non nego, si idem in cor impellatur, etiam via retrograda ex arteriis, quod evenit, cum sigmoideæ valvulæ læduntur. Verum solus sanguis absque vi motus consideratus nihil habet, quod irriter cor: alias sequeretur absurdum, quo lentior sit motus, eo esse celeriores, quia sanguis plus moræ infumit transeundo per cor. Sanguis autem in arteria retardatus nullum exercet impetum in cor, impediens valvulis: obest contra quam plurimum resistendo in arteriis; tum lentius & minori quantitate per venas, quarum radices obstructæ sint, redeundo ad cor, quæ rationes nulla alia recompensantur. Ut ergo eos omittam

sa.

fales, quibus jam Cel. SAUVAGES eam hypothesin defricuit, impræsentiarum tantum ostendam: nullam quoque fore proportionem inter illa vasa (per hypothesin obstructa) & effectus.

§. LIX.

Ista jam SENACUS non combinare potuit II. 269. qui tamen in scyllam incidit, dum voluit vitare charybdin. (§. XVIII.) Vehementissimæ sunt inflammationes, licet perexiguæ, oculorum; & totum sæpe brachium perfundant paronychiæ, puncto inhærentes; pleuritides suffocant fere, quosprehendunt, dum tamen in tenui illa membrana, si a cellulosa recte separetur, nullum vas injici possit, sed ratione solum assequi liceat; multis etiam plane negentur vid. HALLER. Elem. I. 24. Verum ut hæc symptomata producantur, proportio virium cordis ad summam resistentiarum ita debuisset augeri, ut similis sit facto celeritatis in massam, ducto in omnes resistentias, quæ sanguinem retardant, prætereaque ex gravis viri D. BERNOULLII sententia per numerum pulsuum, quo febris duravit, multiplicato; quæ vis enormis est, & nullam haberet proportionem cum tantilla sanguinis quantitate, suo exclusa loco. Dum e contra corpora sæpe tota furunculis obfita nullam experiuntur febrim, ubi per regurgitationis theoriam deberet esse maxima.

§. LX.

Nihil itaque superest, nisi, ut argumentis (§. XI.) respondeatur. Quod de flumine seu defluis juxta inclinationem aquis allatum est, quo-

quotidie in molendinis capi experimentum potest; verum per ante dicta stare nequit illa comparatio. Præterea etiam alia, nec hucusque dicta intercurrit differentia, intumescencia nempe aquarum a tergo obstaculi, quæ auget in ea parte declivitatem; illa vero major declivitas causa est auctæ velocitatis. In fontibus salientibus phænomenon abstracte consideratum, potius contrario modo evenit. MARIOTTUS sur les mouvemens des eaux e variis tubis ejusdem altitudinis per tubulos ad eandem lineam horizontalem elevatos, quorum lumina erant, unius. 4. 6. 10. 12. &c. linearum diametri, notavit altius adscendere eam aquam, quæ per majora egreditur, quam, quæ per minora ejicitur part. IV. Disc. I. p. 303., cum in minori lumine aqua plus de viribus suis perdat per adfrictum; siquidem latera ibidem majorem rationem habeant ad massam contentam. §. LIV. Ita tamen ut maxima lumina, ad vim moventem minorem, declinare sinant aquas; & vicissim nimis exigua nimium mulctentur adfrictu, nec aërem quidem satis vincant, hinc altius saliant in vacuo. Hæc quidem ratio tantum vera est, cum fons verticaliter adsurgit. Etsi enim inferiores guttulas in superiores jamjam languentes incurrere, & retardari necesse sit, quamobrem nec in vacuo quidem altitudo augeatur, & primus saltus, cui hoc impedimentum non obstat, omnium altissimus fit; tamen semper proportionalis ratio inter vim retardantem, & retardatam erit. Verum data varia declivitate guttulæ sese plus minus

nus evitantes majorem, minoremve, quam ante habuerint, altitudinem fortiuntur: hoc unicum & solum privilegium habent exigua lumina, quod, dum guttulas minoris superficiei projiciant, eæ in data obliquitate sese facilius evitent, & minus de sua vi motus perdant. Itaque si aquam per siphonem, qui in plures tubulos abeat, æquali vi & directione propellas, interea unum alterumve tubulum occludas, non ideo per patula saliet altior, & tempus, quo siphon evacuabitur, erit ad tempus, quo evacuatus fuisset, si omnes tubuli continuo mansissent aperti, exacte in ratione inversa numeri tubulorum apertorum; hoc observavit SENAC, cum in vase duodecim orificiis instructo sex clauderet, dimidium tantum aquæ ejus, quæ intra idem datum tempus ante effluxerat, seu duplo demum tempore eandem quantitatem, exire vidit. II. 173. aqua vero in siphone contenta promovetur in ratione temporis, quo effluit. Ergo velocitas aquæ se habet in ratione directa luminum seu aeræ. Ideo corculum foetus tam stupenda celeritate salit; inde, quo magis ab origine abest, tardius, & demum in summa senectute continuo fere stimulo vini indigens: hic enim tot millia vasorum obcaluerunt, quæ in ea origine adhuc patula erant; hinc celeritas continuo minuitur, donec, nato perfecto cum obstaculis æquilibrio, cor beatissima illa senili morte placide, & citra luctam conquiescat. Quamobrem Celeberrimus FRIDERICUS SCHREIBERUS eam regulam in praxim introduxit: ut in nimio humo.

morum motu homini artus vinculo ligentur, ut ea obstructione facta retardetur. *Anweisung.* §. 33. In BERNOULLII experimento (§. XI.) magni viri se ipsos deceperunt. Effluentium certe ex infundibulo aquarum quantitas intra datum tempus est in ratione composita altitudinis & quadam latitudinis labri superioris ad datum orificium aquam dimittens; nunc tamen male concluditur: latitudinis aliquam vim in eum tubulum esse, in quem utique non nisi orificio ejus verticaliter insistens columna gravitat, reliquæ vero columnæ premunt in declivem basim, cui insistent, & laterales pressiones mutua reactione tolluntur. Si spatiosum vas in basi perforetur, qui egressum liquidi manu impedire velit, nonnisi eam columnam sustinendam habet, quæ ei orificio verticaliter insistit. Sine hoc aquæ in tubis communicantibus se non componerent ad libellam, sed altitudines forent in ratione inversa sectionum. Dici autem facile potest: quid latitudo conferat; id scilicet solum prodest, quod, quo major sit, eo lentius decrescere altitudinem sinat; si huic adminiculo aliud substituas e. g. continuam aquæ, quæ effluxit, restitutionem, plus intra datum tempus aquæ obtinebis, cum secus velocitas ob decrementum altitudinis diminuta fuisset. Ergo non sequitur aquam affectare majorem celeritatem in minori area, verum, cum convergens area tanto magis obstet massæ, quo minor hujus fuerit sectio, & contra; illud potius liquidum, quod ampliori area continetur, pro retardato, quam

præcedens pro accelerato, habendum est : inter duas celeritates, dum alterutra retardatur, altera quidem continuo majorem celeritatem respectivam accipere dicitur, etsi nullam passâ sit mutationem. Hæc vero celeritas in corpore humano ita quidem locum habere potest, ut ratio ejus ad motum quocunque in loco retardatum rationem insignem nanciscatur : verumtamen, cum hic non quærat^{ur} de motu respectivo ad aliud vas, sed de celeritate majori ad sanitatem sive absoluta, omnino nullam vim argumenti habet. Ex duplici ergo causa mala est cum BERNOULLIANO phænomeno analogia; tum quod illud ex solo adminiculo altitudinem conservante pendeat, quæ in vasis plenis semper eadem est, nec variare potest; tum quod de respectiva celeritate, quippe naturalissima (§. XXXI. XXXII.), hic omnino nulla, verum de absoluta seu febrili agitetur quæstio.

§. LXI.

Ista quidem contra objectiones ex rerum natura fluxerunt. Nunc, ne quid in re gravi, & seria intentatum relinquatur, examinandum restat, an vel causæ, vel symptomata, vel demum curationum ex idea obstructionis petitarum successus persuadere potuerint, ut universi mire in eam theoriam consentirent. Plurima imprimis experimenta ex eo jam tempore deprompta, quibus infusiones medicamentorum in venas in usu erant, docent, coagula non semper illis extremis anastomosibus impingi, sed in corde subinde, subinde quoque in arteriarum prin-

cipio hærere, ibique vitalem motum impediendo mortem fecisse. SPROEGEL Diff. de venen. DEIDIER de peste. Non negavero tamen obstructions in vita communi valde frequentes, & fere quotidianas esse, sæpius omnino deprehendendas, si variis in corporis partibus sæpius pulsus consuleretur; nullus est fere corporis situs, in quo non aliquæ arteriæ comprimi debeant; id tamen nunquam nocere visum est corpori, nisi cum ea compressio nimis producit. Pulsus nonnunquam exingui in extremitatibus, dum tamen cordis actio superest, & in magnis truncis evidens circulatio, observavit Cel. SENAC II. 207. vel ubi etiam carotides insigniter & nativo more vibrarent, pulsus tamen in inferioribus partibus evanuisse; aliquando etiam in uno latere pulsus defuisse, contra in alio fuisse vibrationes constantissimas: sæpe paulopost & successive pulsus rediisse, ubi antea nullus erat, licet impulsio cordis inter hæc non variaverit. Ista phænomena non possunt sine variis obstructionibus sanguinem & nervos intercipientes intelligi. Verum his non obstantibus robur & sanitas corporis integerrima persistit. IDEM ibid. Illud ipsum quoque GALENUS dixit: *sæpe pulsu privari multa membra corporis, nec tamen nocumentum incurrere.* de juvam. puls. in princ. Novi milites, qui glandes plumbeas a pugna in corpore circumferunt: his sæpe ita comprimuntur arteriæ, ut tabes fiat partis, ad quam ea tendit; nulla tamen ab hac compressione nascitur inflammatio. Quare vero ne-

que a stimulo, quem faciunt, producat, dicetur §. CXVIII.

§. LXII.

Producere inflammationem multa, sed imprimis, notum est, adfrictum posse. Ex solo levissimo attritu scirrhorum inflammationes frequentissimas nasci habet ILLUSTRIS. L. B. VAN SWIETEN I. 873. Adfrictus autem attenuat, resolvit, ut quoties obstructio aliqua superficialis ponitur, non possit vel summus mechanicus concinnior medelam ad illum infarctum resolvendum excogitare, quam frictionem. Ergo hæc quidem palmaria causa non videtur obstructionem produxisse. Non metuo, ne vasa ab hoc attritu spasmodice contracta sint, quo iter humorum interceptum esse cavillari non nemo posset: id symptomata, quæ concurrunt, admittere vetant; reflectatur unicum cilium: vellicata vasa lymphatica, ex quibus ante pelucidum humorem, dum vulneravit, effluere vidit HELVETIUS lettres a Mr. BESSE, rubros globulos admittent. Hoc symptoma non solum non arctari, sed ampliari illa vasa docet. Quod si enim retro locum spasmodice contractum quidquam per hypotheseos accumulari debeat, lymphæ esset, quæ per illud vas transfluere deberet; obstructio vero seu arctatio rubros globulos in alienas series pertrahere non potest. In inflammatione saltem jam facta, ubi ipse

ipse moleculam obstruentem pro causa conceperis, non posset ex hypothese obesse frictio, quæ stagnantes humores repelleret, & infarctum attenuaret; sed observante & mirante Ill. DE GORTER, affricus non modo nihil prodest inflammationi, sed hæc inde exasperatur, & augetur (§. XIX.).

§. LXIII.

Quæ cæterum iis tumoribus opitulantur, non tam ex classe solventium, quam ex austorum, coagulantium, inspissantium familia desumuntur: ad ophthalmias usus aceti, lythargyrii, aluminis, vitrioli albi, succorum austerorum, sempervivi, portulacæ, plantaginis &c. noscuntur. Ad vehementissimas alias inflammationes, uti combustiones &c. BOERHAAVE, ILLUSTRISSIMUS L. B. VAN SWIETEN, PARÆUS, & plurimi celeberrimi Chirurgi spiritum vini cum vitriolo, alumine, & quæ adstringentissima in tota rerum natura noscuntur, enixe commendant. Hæc autem neque crassamentum dissolvere, sed magis coagulare; neque vas contractum relaxare, sed magis constringere ex natura sua solent. In internis inflammationibus optime per hypothesein omnia illa convenirent, quæ illas extremas anastomoses, quibus iter humorum inhibentes impactæ hærent moleculæ, relaxarent, ampliarent, aperirent. Id vero nunquam evidentius, aut simpliciiori modo con-

tingit, quam in vasis pulmonis, dum inspiramus. Tunc enim non tantum corrugata explicantur vasa, sed singulorum diametri tertia saltem parte augentur. Verum autem vero nulla re magis anguntur peripneumonici, nulla magis exasperantur omnia symptomata, quam dum miseri vitæ pabulo coguntur inhiare, quo, si ulla alia re per hypothesein, maximum levamen percipere deberent. Si vero noceat, relaxari, ampliari, aperiri ea vasa; constringi, incrassari contra profit, profecto morbus non ab obstructione pendere videtur. Febris denique, si ab aucta massa ad minorem aream produceretur, utique semper & infallibiliter cicurari a venæ sectione deberet, quæ certo illam rationem æquaret; sed falsum id esse, & decidere in praxi reperit QUESNAY 360. Multa talia paradoxa, quæ cum obstructione conciliari non possunt, uti: quomodo medicamento vis ad materiem obstruentem venire possit, si sanguis ante obstructionem in canali stagnet? & plurima alia in dubiis quæstionibus proposuit Ill. DE GORTER in comp. tract. de oscil. solid.

§. LXIV.

Ultimo etiam verum non est, humorum iter in aliquo vasculo inflammato inhiberi, ut inde quis vel ad conjecturam devenire posset, seu obstaculum seu obstructionem adesse; sed omnia vasa illa multo quidem celeriori & rapidiori, quam reliqua non inflammata, vi motus a suis globulis percurri vidit Cel. QUESNAY l. c. Ex quibus omnibus compulsis patet: neque causas

fas inflammationum obstructions ponere ; neque curam eam esse, quæ obstructionem tollat ; neque ipsa symptomata cum obstructione posse conciliari.

§. LXV.

In tam male hæctenus cognito morbo necesse fuit, curam omnem fuisse empiricam, non ideo malam * ; qui enim ex solis visis regulas practicas formabant, errare non potuerunt. NEWTONUS leges, quibus sidera moventur, non minus calculo attigit, quam si causam eorum motricem novisset, de qua alii inutiles hypotheses extruxerunt. Sed hoc dico : Qui ex tam malo fundamento indicationes excogitarint, eos in metu ancipitis, me Castor ! successus, & in confinio erroris versari necesse fuisse.

CAPUT III.

MOTUS CORDIS, ET
ARTERiarum.

Nervi cordis numerosi ; eos varii variis usibus destinarunt, non bene ; non sentiunt ; superest, ut moveant ; animi affectus, irritatio medullæ ob-

E 4

lon-

(*) Je ne veux pas dire, qu'il n'y ait de grands Medecins, qui, quoiqu' imbus de ces principes erronees, pratiquent

longatæ aut nervi cordis cujuscunque probant : cor saltem moveri posse a nervis ; ablato omni stimulo motus ejus tamen non cessat ; sed etiam uberrimo stimulo dato si liquidum nerveum non influat , si retrogrediatur , si vitiatum sit , nullus effectus ; objectioni , quod cor sine nervis saliat , respondetur ; imperium nerveum ad ipsam diastolen extenditur ; nervi arteriarum ex corde continuati : dolor earum ab externis nervis ; ipsæ insensiles sunt ; motus evidenti-
 tius a nervis , quam in ipso corde , nam minus afficiuntur intercepto commercio nerveo , ab applicatis stimulis : econtra vero intercepta vel sublata impulsione non tamen suo cessant fungi munere ; sed etiam stimulo & nervo simul datis , motus tamen subsequens stimulo nihil magis respondet ; Diaστοle actio est ; neque enim vis cordis sufficiens est ; altius etiam subsilit arteria , quam vis cordis aut unda projecta urgeat ; & in iis locis pulsus percipitur , ad quæ intra idem tempus motus liquidi non potuisset pertingere ; præcipue in venis , etiam eorum animalium , quibus inertes sunt arteriæ ; sed & tempus diaστοles nonnullis in casibus cum projectione non coincidit ; & homines dabantur fere sine sanguine viventes ; arteriæ sine nervis , sine pulsu ; ita difficultates solvuntur , & quæ alia systemata premunt , devitantur ; causa motus cordis remota est sanguis ad cerebrum pro secretionem allatus.

§. LXVI.

Cor magnam quantitatem nervorum , & pro ratione molis majorem (*) recipit , quam ul-

cependant la médecine avec éclat , & avec succès ; tout ce que je prétens , c'est , que leur théorie ne les a pas conduits à cette pratique. SAUVAGES sur l'inflam. §. 25.

(*) *Nul muscle ne reçoit autant de nerfs , que le cœur. SENAC du Cœur. I. 223.*

ullus alius musculus (*). Huic nervorum vero vi quæ sit adscribenda actio? tamen inter multos non est conventum.

E 5

§. LXVII.

(*) III. HALLERUS, qui nuper iterum nervos cordis dixerat numerosissimos in *Apolog.* imo numerosissimos descriperat *Elem. I. 357. usque ad 362*, tamen, ne nervis quidquam deberet, in gratiam proprii systematis, quod independentem cordis a cerebro irritabilitatem pro basi habet, iterum & quidem contra Willisii, Vieussensii, Lancisii, Winslowi, Waltheri, Senaci, Tarini, Smidellii, qui omnes describere, plerique etiam adpinxere plurimos, fidem, fecit paucissimos: Ego, inquit, non reperio nervos in corde numerosiores, quam quidem ad musculos ire soleant; & superat certe nervorum copia lingua, oculus, aliæque carnes pro suæ molis portione. *L. c. 489.* Adeo pervertere Virum, qui alias propria toties revocare non erubuit dicta, quoties nova aut accuratius instituta experimenta nova motiva suggererant, ut ea ingenuitate censuram inierit Cel. DE HAEN passim in vindiciis, qua tamen ego in docto viro nullam majorem laudem poni posse existimo; adeo, inquam, tantum pervertere Virum proprii systematis amor potuit! Sed etiam ad alia absurdiora confugit, ut ruens systema suffulciret: in *Præf. ejus tomi pag. V. VI.* ubi animos lectorum ad fallam theoriam ita conatur prædisponere: *Multa, inquit, sunt in animali machina, quæ a communibus legibus mechanicis valde aliena sunt: motus magni a parvis causis excitati: Celeritates humorum per eas causas parum diminutæ, a quibus per receptas leges eas frangi oportuerat: - - - motus vehementes a debilibus fibris producti: decurtationes fibrarum omni calculo majores, & quæ alia.* Ita quidem terreri obstaculis desinent, quæ meditata rerum natura præjudiciis opponit; verum sic impune errarent, tuta ab omni censura futura, quæque aerea syste-

ma-

§. LXVII.

STAHLIANA hypothesis statuit per eas habenulas rectricem sapientiam, primi omnium actionum non voluntariarum elateris, animæ, seu mavis, naturæ, cor ad illas actiones, quæ ad conservandam sanitatem requiruntur, determinare (§. IV.); haud minorem ergo Stahlia- ni his nervis vim adsignarunt, quam voluntariis in suos musculos: solum vero primam causam a voluntate & libertate distinxerunt; & nuperi certe, e quibus Cel. SAUVAGES in dissert. de infl. & de febr. eam sententiam plus perpoliverunt, quam quidem adhuc Ill. HALLERUS proponat Elem. I. 481. Sed meminisse debuissent Viri cæterum doctissimi, illum, qualiscunque sit, elaterem non posse certiores reddi (uti in eo obstructionum genere, quæ stimulo carent); sæpe etiam cor in propriam perniciem niti, uti in apoplexia fit. Denique naturam, nisi sumas pro aggregato causarum infinitarum, non minus non ens esse, quam derisum VAN HELMONTII archæum, seu microcosmetorem aut cardimolecum DOLÆI, nisi excusare velis: prudentius fuisse ignotas vires vago nomine adsignare, quam novas motuum leges condere, quæ rerum naturæ adversæ sunt.

§. LXVIII.

mata, si principia & leges naturæ deferere, sibi que libertatem indulgere liceret, non quales sunt, sed aliæ & tales fingendi, quales hypothese favent. Non ita interpretis naturæ munus adsequimur, sed tyranni!

§. LXVIII.

Cl. WINTRIGHAM, cum MALPIGHIUS in posth. 81. reliquisset in rudimento foetus cerebrum, cerebellum, ac spinalem medullam præexistere, & animalis capitati formam exhibere, inde primo, cor, & omnes arterias produci, eos nervos nutritioni, & incremento dicavit de podagr. 34. Verum non putaverim eo tempore, quo illa oculis usus MALPIGHIUS est, corculi quantillumcunque rudimentum abfuisse, quod ipse primis ab incubatu horis jam pulsasse viderit; non ergo nervis solis nutriendi facultatem tribuendam, cum ita nec pulmo, aut hepar altera arteria opus habuissent; nisi ita nutrire intelligat, ut incitato motu vitali integritatem virium, & sanitatis ultimo effectu sustineri intelligat.

§. LXIX.

Paucos hos nervos, qui numerosissimi sunt, Ill. HALLERUM fecisse vidimus (§.LXVI. *); supererat, ut post tantum censum etiam iis, qui superessent, vis movens denegaretur: & factum ita in Elem. I. p. 470. & seq. §. *ea vis non est a nervis.*

§. LXX.

Meum jam est, ut usum nervorum cordis definiam exactius. PRIMO notum est, per hos satis licet magnos fasciculos tamen mentem ex arbitrio in corde nihil mutare posse, sed neque vicissim sensum ullum inde ad αἰσθητικὸν redire; parum itaque sentire cor HALLERO diss. de irrit. 46. Nihil percipere SAVIOLO in lucubrat. 36.

37. & ipsi BOERHAAVIO de morbis Nervorum 496. scriptum; tum mirabilis illius comitis de MONTGOMERO hyberni historia, quam HARVEIUS de generat. (edit. Hagæ com. 1680. p. 298.) &c. habet, satis comprobatur: *Juvenis cum erat, a lapsu vulnus grande thoracis contraxit, inde peramplum hiatus in pectore apertum gestabat, ut cor non videri solum, sed tangi potuerit; id tamen non impedivit, quo minus integra sanitate gauderet, & Italiam adhuc, Galliamque peragraret, & ad quælibet exercitia promptus tuto & jucunde vitam degeret. Redux regi adductus, cum per curiositatem cordis motum experirentur, & per vices tangerent, ille, an tetigissent, nisi cum id oculis vidit, vel cutis exterioris sensatione percepit, neutiquam intelligebat; ut Serenissimus Rex, inquit HARVEIUS, una mecum cor sensu tactus privatum esse agnosceret. Habent alia experimenta id vitii, quod inter illas torturas & hæmorrhagias, sæpe alia eveniant phænomena, quam in sanitate evenissent, & contra; hic vero nihil eorum objici potest. Accedunt observata practica: cor in acutissima febre adeo licet celeriter agitatam, tamen nunquam dolere. DIEMERBROECK anat. 265. & ILLUSTRIS. L. B. VAN SWIETEN I. 139. II. 190. neque cum vere inflammatur quidem ibid. 194. & FERNEL. pathol. V. 12. demum nec vulnera propria sentire, ut non solum nihil doloris conquestus, sed nec tussire quidem impeditus fuerit corde saucius juvenis, vid. DIEMEEBROECK l. c. 267. Nihil ergo earum*

rum facultatum nervi cordis habent, quæ aliis nervorum generibus datæ sunt.

§. LXXI.

Supereſt, ut ſpontaneo motui cordis, & arteriarum inſerviant. In eam rem multa concurrunt argumenta: in animi certis affectibus, ut in vehementi gaudio, ira adeo incitatur cor, ut nec tangere pulſum opus, ſed audiri ſubſultus cordis, & ſæpe videri trans omnes veſtes poſſint, atque ex nimio impetu ibi apoplexiam, hic aneurifmata aortæ naſci viderit Ill. SENAC. l. c. II. 287. Animi vero affectus nullam poſſunt in cor actionem habere, niſi per nervos, in quos ſolos agit mens. Præter hoc palpitaciones cordis, ubi omnino nihil præter ſpirituum vitium accusari poſſit, habet BOERHAAVE prælect. t. ult. §. 826. Egregii deinde viri ENSII experimentum eſt, ab irritata medulla oblongata motum cordis jamjam evaniturum denuo redire, atque augeri (*). Quod ab Ill. HALLERO non debuiffet in dubium vocari(**):

cum

*) Motum, inquit attentus luſtravi, quem cum imminutum viderem, — inſtrumento acuto laceſſivi oblongatam medullam; quo factò magis, magisque augebatur cordis motus. Differt. de vicibus cordis altern. §. 2.

(**) In Element. I. 464. ubi non bene proprium opponit experimentum p. ſeq. quo utique non oblongatam ſed ſpinalem irritavit medullam; ſed nec oblongatam ſuffeciſſet irritaſſe, verum cum plures ex ea nervi proveniant, unice oportuiſſet in eam particulam incidiſſe, ex qua cardiaci enaſcuntur, ubi experimentum, confido, haud faller.

cum etiam alterius omni exceptione majoris viri (*) testimonio nitatur, & sanguine intra cranium effuso, in basin ejus ad medullam oblongatam confluyente apoplexia fiat, notum vero fit, id apoplexiæ genus enormem febrem excitare ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN in aph. 99. imo a sola ea irritatione cor diutissime in motu suo sustineatur, etsi nullus fere adveniat per venas sanguis PITCARNE elem. med. mathem. II. C. 2. n. 7. Nihil demum directius rem commonstrat, quam illud quidem experimentum, quod in LANGELOTTI Dissert. de corde, quam Præsidi PECHLINO Ill. HALLER tribuit, art. XIV. habetur: *crebras, ibi legitur, sectiones demonstrasse, cor cum nervi parte corpore exemptum ad singulas ejus vellicationes se se contrahere, & motum æmulari vitalem, præsertim in piscibus, maxime in Raja, ubi nervorum illud systema quam luculentum.* In multis demum aliis animalibus adeo evidenter a nervis gubernatur cor, ut prorsus voluntati animalis subsit: veluti in cochlea LISTER hum. p. 49. in mytulo conchyl. bivalv. p. 13. in utroque exercit. anat.

(*) ABRAHAMI KAUW BOERHAAVE in omnibus his experimentis (quæ n. n. præcedentibus describit) id mirum: quod, quoties animali jam ita mortuo, ut commode sex, septemve, & plures numerarem, inter ultimas cordis palpitantis contractiones, numeros, stylum ita movendo, ut cerebellum solum, vel oblongatam simul medullam irritarem, cordis motus semper fuerit iterum incitatus satis valide: & hoc evenit, oblongata medulla a cerebello penitus separata atque iterum vexata. In impetum faciente n. 330.

anat. II. 249. in girino hum. 43. in insectis p. 110. quia alias supprimitur, alias redit, absque alia causa quam voluntatis. In talibus autem experimentis semel iterumve successum habuisse sufficit; nec obest, si in plurimis aliis nullus sit: plurima enim intervenire possunt, quæ experimentorum eventus impediunt; sed & manifestos subinde errores in experiundo commiserunt, qui diversa a superioribus experimentis observasse sibi visi sunt: uti cel. SENAC I. c. I. 319. nimis longo a morte tempore adgressus animal, vel corporibus igni calefactis tentans nervos, quæ eosdem subito debuerunt exsiccas- se & destruxisse, si fervidiora erant; itaque certum manet: cor a nervis solis agitari posse. (*)

§. LXXII.

Id, si esset, deduxerunt inde multi, utique perinde esse, five sanguis redeat in cor, seu non, &, audacius licet, tentamen successus tamen non destituit: BARTHOLINUS quippe a ligata cava saltem motum palpitatorium super- fuisse, & ligata vena pulmonali finistram auri- culam nihilosecius pulsasse, quam antea, cum sti- mulo sanguinis perfundebatur, reliquit. Persi- stere aliquamdiu motum cordis, etsi digitis in- ter-

(*) Hanc veritatem, ab HALLERO suppressam Elem. I. 47U. in §. *ea vis non est a nervis*. reduxit Cel. D. Profes- sor CRANZ solut. diff. §4. *Per nervos*, inquit, *cor etiam irritatur ex meo systemate*.

tercipiatur sanguinis in cor iter, HARVEIUS addidit de motu cord. cap. 16. Celeber demum archiatrorum gallicorum olim comes CHIRACUS prorsus deprehendit constrictis omnibus venis, quæ sanguinem cordi adducunt, cor æque quidem & fortiter & celeriter micasse, ac antea. Idem CORNELIUS CONSENTINUS in progymnasm. sustinuit. Experimentum repetiit, & verum deprehendit SENACUS l. c. I. 449. nisi quod cor tandem sensim inceperit debilitari. Ultimo id etiam confirmari lego ab ipso Ill. HALLERO Suppl. de I. mem. sur le mouv. 170. & sur l'irrit. tom. I. mem. II. exp. 488. 505. 506. Et meum denique proprium experimentum est, quo supra spem favebat natura, cum abscissa jam utraque cava, ut nullus amplius sanguis ad cor pertingeret, coram amico eventus curioso, cor continuo in contractionis motum rediit, ulterneque subsiliit, nec quidquam fere cunctantius, quam in vita cum undarum sanguinearum continua successione fieri soleat. Contra hæc experimenta non aliud quid in excusationem attulit Ill. HALLERUS, quam quod cor tamen non penitus omni madore sanguineo liberum fuerit, ea particula relictæ cor continuo exstimulari; & contra, ea prorsus ad perfectam exinanitionem expressa, subito conquiescere l. c. exp. 512. 517. 523. Verum hæc non adeo solida sunt, ac quidem videntur: illa enim quantitas cordi stimulando non sufficeret, cum multo major in cordibus cadaverum a morte inveniatur, quæ tamen cordis motum con-

conservare non potuit; imo animalia nihilominus sub experimentis ipsis moriuntur, etsi satis multum cruoris in eodem relinquant. vid. ejusd. Elem. I. 391. Deinde, etsi ea particula motui producendo sufficeret, tamen deberet proxima contractione propelli, singulis enim contractionibus cor se perfecte exinanit (*), ut pellucida quidem corda, veluti omnium animalium frigidi sanguinis, & pulli incubati alterne cærulescente purpura suffundantur, alterne vero exacte pallescant; demum nec verum quidem in omni casu est, cor a sanguine purgatum ideo a motu cessare; nam in BOY-

LEI

(*) Nec obstat: in cadaverum cordibus sanguinem relinqui, *an mireris, dum jamjam anima relictura est corporis tabernaculum, & frigescentis mortale simulacrum; dum ipsa natura ingemiscit & horret, vitalia contremiscunt, & exsolvuntur, a datis in sanitate causis, non eadem tum, ut in sanitate fieri.* Celeb. D. Professor CRANZ solut. diff. 51. sed & SENACO contrarium adferenti experimentum, IDEM CELEBERRIMUS VIR respondit: atque primo clarum est, injici ligaturam cavæ utrique, ubi in sinum & auriculam dilatanda est, quin quidem multi harum partium nervi intercipientur, non posse; ideo jam unam causam languere; secundo ex ipso SENACO evictum est: sanguinem venosum in actum deducentem potentias motrices harum partium debere sufficiente impetu in has partes latum esse, ut eas exstimulare queat; quæ, quoniam experimento conditiones non insint, non inesse sanguini vim stimuli, hinc etiam ibi manere absque eo, ut evacuetur, potuisse; & etiamnum multum suspectum experimentum, quod quidem de sanguine, in auricula sinistra invento, nihil dicatur, Clariss. SCHREIBERI judicio habetur l. c. p. 57. 58.

LEI experimento *cor pectunculi piscis transver-*
sim in duas partes dissectum, compressum, a san-
guine purgatum, linteo ab utraque parte detersum,
per spatium temporis notabile, motum suum reti-
nuit. Cel. Professor CRANZ in Solut. difficult.
p. 8. Si verum fuit, alia ratio subfuisse potuit,
quod ab expressione ille motus cessaverit: li-
quidum nerveum repelli mechanica vi ex ner-
vo seu musculo potest; hac ratione quiescens
musculus digito supra ejus nervum deorsum du-
cto in convulsionem intrat. SENAC I. 433.
Sed &, eodem modo sursum ductus, iisdem
musculis subitam quietem facit, etsi ante vali-
de movebantur FRID. ORTLOB. in præf. ad
anat. rat. Dan. Tauri. imo digito sursum ducto,
facta ligatione nervi, eundem in parte inferio-
ri nulli ultra stimulo auscultare, usque dum
soluto vinculo novi spiritus in nerveos du-
ctulos admittantur, *supra* laudatus SENACUS
l. c. I. 432. & 433. observavit; nervea ergo
virtus pressione expellitur; non ergo ma-
gis Ill. HALLERO, quam mihi favens even-
tus est, cordis ab ea motum cessasse; id quip-
pe unice commonstrans: cor, quod in priori-
bus experimentis sanguine non egebat, egere
nunc nerveo adminiculo, ut moveatur.

§. LXXIII.

Cum uberrimus etiam sanguis ex omnibus
partibus in cor confluit, is tamen non propel-
litur, sed cum ingenti anxietate ibidem accu-
mulatur, quoties vel succedere cessat liquidum
nerveum, seu retrogradum subito cor deserit,
seu

seu nervi quocunque modo vitii sunt ; novo argumento , stimulum illum nec quidem conferre quidquam , cum liquidum nerveum per alias causas subtrahitur. Exemplum nullius influxus frigus febrium intermittentium est : paroxysmos enim ejus morbi (quod nullo sæpe vel in vasis , vel in humoribus vitio , malum tamen pertinax persistat ; contra vero , cum seu cortice , seu opio , seu stramoneo , seu chamomilla , seu alia pacante nervea medela induciæ fiunt , aut contrario consilio systema totum vehementi succussu mutatur , facile cedat) ex nerveo quodam caractere & oriri , & suis vicibus redire , communis theoria est. Talis vero mali , quod sæpius perpeffus sum , historia est : initio pulsus robur frangitur , & mentem simul non raro leipopsychia tentat ; totum corpus sensim levi , sed ingrato frigore ; primo , quasi auræ , perfunditur ; id vero sensim crescit , usquedum membra marmoris instar rigeant ; frigus istud pallor comitatur. Eodem vero tempore calor præcordiis insidet , & , cum maxime frigent extrema , ille instar vivæ flammæ exurit. Docent hæc signa , sanguinem in corde accumulari ; hoc , etsi irritetur , impar tamen esse eidem repellendo : donec inter hæc salutaris mutatio in cerebro fiat , qua liquidum nerveum reddatur cordi ; tunc sensim repellere humores , reddere extremis calorem &c. Evidens etiam in eandem rem exemplum illud est , quod phrenitis præbet , cum turgentibus inflammatione me-

ningibus, impedita inde secretionem spirituum, eorumque effluxu intercepto, pulsus, qui initio durus & fortis fuit, jam crescente malo mollis, tandem debilis & palpitans, cum machina in ruinam vergit, etsi stimulus non defit. Sed & ultimo ipsa mors in hanc argumenti partem venit: cum sanguis, vel heterogenea quædam in corde relinquuntur, quæ secundum HALLERIANA principia perennes in corde labores excitarent, neque sinerent eum musculum in legitimam laxitatem se remittere Elem. l. 397. Vidit vero Cel. Professor DE HAEN in cordibus morientium sanguinem relinqui, unico solum casu excepto, omnibus, quæ unquam aperuerat. Difficult. p. 119. & Vindic. 219. & seq. Viderunt alii Celeberrimi viri calculos permagnos, offacula peracuta, corpuscula scabra; imo vermes vivos, subinde satis magnos, perreptantes, Quos omnes casus IDEM collegit Celeb. Vir l. c. pag. 130. usque ad 135. inclusive; manifesto argumento: non utique defectu stimuli externi cor in morte conquievissse, sed quod liquidum nerveum secerni, aut in cor infundi, a notabili tempore per causam violentam impediri debuerit (præc.), ut animal potuerit mori. RETROGRADI & a suo quasi musculo advocati liquidi nervei pariter exempla exstant; in musculis quidem reliquis facile: *tralatitio spectaculo*, inquit LANGELOTTUS, *vidimus vel in mortuis ad singulas nervorum vellicationes contraxisse sese musculos, & ad oppositi nervi stimulum denuo remisisse.* l. c. art. V. In corde vero ipso, cum

cum subito poenitentiae, doloris, metus causae menti offeruntur, totum corpus pallet, friget, muscoli flaccescunt, ut pedes vix, aut ægre sustineant corpus; in corde interim intolerabile pondus accumulatur SENAC l. c. ll. 287. quod intolerabiliorem omni dolore anxietatem facit, & desperationem auget, tandem præ nimia oppressione, & respirationis interceptione insuavissimam mortem facit; quali aulicus quidam, gratia principis excidens, intra triduum extinctus legitur Prælect. BOERHAAV. ad §. 771. & D. Montpensier in tumultu patris illachrymans obiit. Cel. KAUW BOERHAAVE in imp. fac. 431. Vehementissimus affectus fulmine citius non omnes solum musculos (*) resolvit, sed cordi etiam contrahendi vim subito & irreparabili quidem damno adimit, ut post mortem quoque nulli pareat stimulo. Exemplum directum Cel. ZIMMERMANNUS habet Erfahr. p. 369. Ista vero non a mera quiete liquidi nervei, aut influxus cessatione pendere ideo videntur, quia cum his iisdem eventibus alibi paralyfes & lethargum sanant, Cel. HOFFMANN de thorace p. 72, etiam podagram BOYLE de util. phil. exp. p. 282. & HILDAN Epist. 47. Omnia hæc docent eam esse tristium affectuum naturam, ut spiritus vitales vehementer & impetuose moveant, verum non contra cor, cum ita motus ejus pluri-

F 3

mum

(*) Hoc pictores sæpe pulcre exprimunt. Sed etiam, quod illi non exprimunt, sphincteres! hinc subita alvi & vesicæ exoneratio, sudor frigidus.

mum augeri deberet, verum contrario & retrogrado motu ex corde quasi ad cerebrum revo-cent: hoc facto vero nec externus sanguinis accumulati sufficit stimulus, licet sit uberrimus. Vitium nerveum intelligo, cum putrida labes humorum, aut petechiale miasma in febribus illis, quæ merito NERVINÆ dicuntur, & musculos & sensus ad ἀναισθησίαν usque hebetat; aut cum narcotica venenorum quorundam vis actionem nervorum destruit. Illa vero quantas circa præcordia anxietates excitent, quantam pulsus debilitatem faciant, continuo indigentem nerveo illo cardiacorum adminiculo, ut vitæ illa umbra sustineatur, nemo nescit; cum per summam ejus morbi acrimoniam, sæpe digitum medici prorsus vellicantem, siquidem stimulo obaudirent vitalia, fortissimus pulsus esse deberet. Acre est opium, ut ea indole cordis actionem ex hypothesi adaugere deberet quamplurimum; & hodie secta sit, quæ opium stimulo suo agere, & veluti vinum inebriando somnum facere statuat. Casum etiam hypothesi faventem obvium habuit Ill. TRALESIUS, in pecul. tract. de opii usu, ubi varicosa omnia vasa encephali in homine opio enecato inventa sunt, quæ utique cerebrum usque ad funestum somnum potuerunt comprimere; ita Adversarii! sed qua ingenuitate adversariorum asyla aperui, nunc non desinam contraria opponere argumenta; & in genere quidem opium actionem nervorum in musculos destruit, & imprimis

mis in *voluntariis*, ut irritato nervo nulla musculi convulsio sequatur, III. HALLER. mém. sur l'irrit. t. I. exp. 176. Sed etiam in *naturalibus*: ventriculo ibid. exp. 368. 372. 373. intestinis ibid. exp. 444. 446. 458, hoc phænomenon non pendet ex relatione aliqua opii ad nervos naturales, sed quia in experimentis citat. deglutitum hos propius contingebat: ita vicissim arsenicum deglutitum in exp. 366. & cobaltum in exp. 371. solius quoque ventriculi convulsiones fecit. Et tandem etiam in ipsis *vitalibus*, & in canibus quidem, qui duplas venenorum doses vulgo ferunt, pulsus ex 150 ad 85 & 76 & ultimo ad 7 intra idem tempus redierunt, cum animali opium ingereretur WHYTTE Edimb. eff. nov. II. art. 20. p. 299. 300. & in ranis ex 60 ad 17 IDEM p. 281. in alia ad 15. 9. 2. p. 286. & in alia ad 9. 6. p. 290. redierunt, cum opii solutio externe cordi circumfunderetur (*). Corculo gliris quoque instillatum, quod ante violentissime exsilierat, subito prostravit & resolvit in Diff. inaug. ZIMMERMANNI de irrit. exp. 36. In homine etiam papaveris frequens usus rarum in universum pulsum fecit. III. HALLERUS Elem. II. 254. Et singulo in experimento de numero pulsum, intra minutum, 20 detraxit, interne

(*) respondit Ill. HALLER. Mr. WHYTT auroit pu trouvé le contraire démontré par son compatriote Mr. Younge. Quid patriotismus contra veritatem potest? legit utique vaga viri adserta, quæ experimenta non infringunt,

assumptum, observante viro exactissimo FLOYER PULSEWATCH 118. & in venas infusum mortem subitam, nulla parte mutata LOESEKE 569. , nisi sanguine solum in cavis cordis accumulato & coacto, PERANTIQUUS AUTHOR in scholiis M. S. ad VASSEI historiam in Bibl. Ill. HALLERI vid. Elem. II. 27. Sequuntur omnes hi effectus, opio licet non resorpto, ut sæpe pillula deglutita adhuc integra inveniatur, postquam jam omnia, quæ solet, tristia symptomata excitavit, KAUF impet. fac.; hinc nullo experimento, sed ex speculatione solum natum esse videtur, quod in prælectionibus tom. III. §. 591. ad verbum aromatibus dicitur: *Opium cuti applicatum epispastici instar agere.* Recordor enim me sæpius vidisse, cum mulierculæ, ob clavum hystericum, opium temporibus applicarent, nullum inde vel ruborem vel humorum adfluxum causatum fuisse. Adeo efficaciter vitalium vires prosterbens medicamentum merito *in quarto gradu frigidum* fecit GALENUS. Non me ea movent acerrima licet dicta, quæ Ill. HALLERUS contra Virum, se utique meritorum gloria cæterum multoties inferiorem, Cl. WHYTT, hac super re protulit in Réponse à la Critique de Mr. WHYTT. Admitto citius alios musculos, tardius cor ab opio debilitari; hinc cor alternos rhythmos continuo adhuc redintegrare, dum alii jam muscoli ab opio perfecte resoluti sunt: utique cor majorem nervorum dosin (§. LXVI.) & peculiarem prærogativam (§. LXXIV.) accepit, si ergo communis causa æqualiter in omnes

nes nervos agat, cor legitima proportionē diutius resistet opio; prorsus non lædi, nullo experimento, contra numerosissima Citt., demonstratum est. Ill. TRALESII experimentum quid probat? vidimus animalia nulla re mutata mori ab opio, ille vasa semel varicosa vidit, an non præexistere potuerunt? Enthufiasmus profecto fuit, ita abiisse in contrariam partem, ut grano opii vim stimulantem adscripserit, quam a multis libris vini vix expectaret. Ita vero conciliandum puto magnorum virorum dissensum: *Extractum opii mitius est, & partem virium narcoticarum amisit, sive in filtro remanserit, aqua irresolubilis, resina, seu coctione ea vis avolare soleat. Duplex ergo substantia opio inest: acris, quam lingua gustat; narcotica, quam non gustat, quippe quæ sensum non facit, sed adimit. Separatæ in contrarias indicationes adhiberi possent. Hisce distinctis, opium, narcotica vi nervos cordis destruendo, hujus visceris actionem suppressere; sed, dum hoc fit, haud vicissim altera acris & stimulante parte in motum proferitare posse, intelligitur. Applicetur ergo stimulus: irruat sanguinis venosi vis: nullus erit cordis motus, ubi nervi non vigent; universus ergo ille motus a nervis producitur; nec motus tantum citra stimulum solo nerveo adminiculo conservatur, sed vicissim etiam cum uberissimo, acerrimoque stimulo per solum nerveum vitium extinguatur: Ita vero cor manifeste a solis nervis regitur.*

§. LXXIV.

Una quidem est ambigendi ratio, quod tamen cor e suo corpore excissum admoto adhuc stimulo moveatur, imo omnibus nervis cordis resectis tantum frequentius & celerius pulsaverit, quam ante. CHIRAC Eph. nat. cur. vol. IV. obs. 33. In hac vero re *primo* certum est: non posse cor unquam ab omnibus nervis separari, cum, etsi undique abscindantur, tamen magna semper vis in ipsa cordis substantia nidulans superfit: inutile fuit STUARTI conamen, quo nervea fila ab ipsis carneis fibris tentavit separare de mot. musc. p. 13. tam enim intricata & intertexta inter se, ut non separari possint, tamque etiam minutula omnia sunt, ut medii forte ordinis fibræ (taceo ultimas simplices) jam fugiant sensus. Nihil ergo nostra, quæ habemus, instrumenta in hac re possunt. *Secundo* nervus quidem, si commercium ei cum cerebro adimatur, non potest perceptiones organi ad mentem perferre, neque mens eisdem vim movendi musculos imprimere: potest tamen ex prægressa cerebri impulsione (*) tantum conseruasse, quantum requiritur ad ciendam per aliquod tempus musculi actionem; potest et ipsi musculo quid inesse, quod liquidum nerveum regene-

(*) Aranearum evulsa crura sese celerrime agitant, & celerius quidem, quam subito ictu abscissa; animal enim, dum sibi pedem eripiendum videt, omni possibili eum nixu retrahit, quo ipso totam liquidi nervei vim musculis ejus artus impendit. Unde fortior & constantior actio!

neret; potest & præsentî, sed vi motus carenti, liquido nerveo substituta causa externa requisitum impetum imprimere, quamdiu penus spirituum in cavis ejus ductulis superest, etsi nulla interim nova ex cerebro subsidia succedant. LANGELLOT l. c. art. XIV. Nec id solius cordis privilegium esse, sed in omni musculo, quamdiu calet (*) etiam separato (**) & dissecto in singulis fibris motum aliquem apparere. IDEM l. c. art. VI. Et irritabilem naturam tam diu persistere, usque dum omnes spiritus in canaliculis nerveis contenti elastica fibrillarum actione propulsi sint. Ill. de GORTER in comp. tr. de musc. Peculiarem autem in hac re prærogativam nervorum cardiacorum, & concentratam quasi reliquorum nervorum vim (forte, quod molliores, & plus medullosi sint HALLER Elem. I. 489.) in minori dosi esse ROB. WHYTT of vital motions 316. & cel. FANTONUS in anat. corp. hum. 131. aliique demonstrare dudum. Si ergo cor e corpore exemptum in tabula anatomica adhuc a stimulo saliat, illud non plus probat, quam parvam eam nerveam dosin, quæ filis nerveis cordi commissis inest, huic motui pro eo tempore, quo quidem salit,

(*) Cum - - tepidi tremerent sub dentibus artus.

VIRGIL. Æneid. L. III.

(**) Nam Tibi, Tymbre ! caput Evandrius abstulit ensis,
Te decisa suum, Laride ! dextra quærit,
Semianimesque micant digiti.

IDEM l. c. L. X.

salit, sufficere. Frequentia vero & celeritas pulsuum cordis, quam a rescissione omnium nervorum ejus etiam auctam observasse potuit cel. CHIRAC, non magis contra hanc theoriam, quam ipsos adversarios facit; cum cordis vigor in fortitudine magis, quam frequentia aut celeritate (§.CXIX) consistat; in summa vero debilitate tantum palpitet, & tremat velocius; hinc, ligatis etiam nervis cordis, celeritas (in experimento Cl. DE GORTER in comp. cap. de musc.) quidem per breve tempus aucta est, verum paulo post cor omnem amisit motum. Præstantissimus & mea quantacunque laude superior Vir, Celeberrimus D. Professor MARHERR similia fere habet in diff. de caus. motus musc. n. XXI. *Exsecti vero, inquit, cordis motus, utcunque magni sint, immense debiliores esse iis, quos idem musculus in vivente machina exercet, autopsia evincit; resectis omnibus nervis, qui cordi & auriculis prospiciunt, motum harum partium brevi conticescere, in phænomenis est.* Sed denique nec desunt experimenta satis multa, ubi læso vel transversaliter cerebello, vel spinali medulla, animali in instanti moriendum fuit; talia ipse collegit Ill. HALLER. Elem. l. 464. 474. 475. & Prælect. II. §. 284. lit. c. n. VII. Et solo quidem octavo pari, quod unum ex cardiacis est, ligato in experimentis BOHNII in Circ. 96. & BERGERI de nat. hum. 63. & VARIGNONII in acad. Scienc. an. 1706. n. 3. p. 23. subita mors. Et contra rediens sensim iterum vita, soluto vinculo. ENS de vicib. alt. §. 5. In celeberr.

ZIM.

ZIMMERMANNI Experimentis l. c. cor, five ipsum erueretur, five caput aut spinalis medulla auferretur, fere singulis vicibus paulo post omnem amisit irritabilitatem, veluti in exp. 30. 32. 39. 40. vel saltem debilissime se movit, uti in exp. 34. 44. Bobus, vitulis, ovibus, quorum cor nostro quam plurimum analogum est, nihil fere irritabilitatis a morte in eo viscere relinqui, testatur HOUSSETUS in Epist. IV. obs. 11. quæ exstat in tom. II. sur l'irrit. p. 406. Ea qualitate a morte demum penitus carere, & comparatione ad reliqua animalia minimam irritabilitatis dosin retinere cor humanum, idoneus testis edixit (*). Ego demum ipse ad experimentum accedens, vidi, illum motum, postquam cor excissum esset, residuum, admodum debilem, & sæpe nullum superfuisse. Primo, cum senectuti canis adscribi viderim (ab HALLERO in Elem. I. 469.) quod cor exemptum non ulla parte amplius ad motum vellicari potuerit in experimento Cl. TOSETTI Epist. II. a Sign. Valdambri esper. XIII. & Obs. XI. quæ in gallicum versa sermonem exstat in II. tom. sur l'irrit. de Mr. HALLER p. 183. & seq. 205., gravi-

(*) Dans l'homme le jeu du cœur ne peut se soutenir, que peu de tems sans le secours des nerfs; dans les chiens il est un peu plus indépendant; dans les volatiles &c. SENAC l. c. I. 427. quand on ouvre des hommes d'abord qu'ils sont morts, on trouve le cœur dans un parfait repos - - dans les serpens, dans les poissons le principe du mouvement s'éteint plus difficilement. l. c. 450.

gravidæ feli foetum, quem utero gerebat unicum exemi, exemi & huic corculum celerrime ante agitatum, (*fætibus corda sunt petulantissima* ENS l. c. §. 14.) huic tamen inde non pullabat ultra, quantum vel summa attentione percipere potuissem, etsi non pressione solum, sed punctura, fotu, & quocunque modo possem, motum resuscitare tentassem; in matre fele idem eventus fuit; in cane vero alacerrimo solius aquæ calidæ affusione speciem motus obtinui, sed etiam adeo debilis & brevis, ut, etsi continuo adfundere pergerem, altero tamen jam momento nihil amplius licuerit observare.

§. LXXV.

Nec ipsa demum diastole cordis a nervis independens, & veluti vulgo creditur, solius irruentis sanguinis effectus est: mirabatur jam olim LANGELLOTTUS, quæ ista sit vis liquidi, quæ muscoli tam densi, validique superet æquilibrium? *ibid.* art. XII. præsertim cum subsultus ille tam sit enormis (NB.), qualem in art. X. describit: eam vim non posse a sanguine provenire, cum sæpe sub mortem debile & sponte se movere impos cor nec ab auriculis licet validissime nitentibus sese aperiri (*) patiatur; contra vero, cum subsilit, a compres-

sio-

(*) Simile quoque experimentum inter *Halleriana* est, de *irrit.* 475. *La veine cave continue ses pulsations: — — je vis le coeur ne se contracter, que foiblement, pendant que l'oreillette battoit encore avec beaucoup de vigueur.*
(NB.) Nam etsi ex permagno siphone liquorem quemdam in
dex-

sione impediri aut suffocari non possit, dum facillime tamen intercipiatur sanguis vel levi compressione in cavis ibid. art. XII. tum ab externo stimulo, veluti acicula, æque diastoles augeantur ceu systoles, nullo licet impetu cavum cordis distrahente, & major denique omnis diastole est, quam ut pro mera relaxatione vel impetus effectū haberi possit; duabus enim & media vicibus supra naturalem capacitatem augeri, ex compulsis HALESI & LANGRISCHII experimentis, Cl. WHYTT æstimavit of vital motions: eaque inflatione adhuc L. libras huic musculo impositas elevari cel. de HAEN diff. ob has causas motui diastolico distinctas fibras assignarunt PERAULT *Mechanique des anim.* III. 230. 231. G. E. HAMBERGER in diff. sua inaugurali de diast. & in *Physiolog.* n. 185. &c. SAMUEL SCHAARSCHMIDT in *Physiolog.* p. 425. L. DE CLARELLIS *spirit. anim. exturb.* p. 93. & SIEWART de antagonismo fibrarum Cordis. Mihi vero post tot argumenta concludere par est: tam diastoles cordis, quam systoles ab intrinseca vi, quæ per nervos advenit, sola produci.

§. LXXVI.

Ea res in arteriis adhuc est evidentior. Eisdem enim nervos, qui cordi committuntur,
in

dextrum cordis sinum vehementer infunderes, nec tam valide, ut observavi, nec tam æqualiter per omnem sui circumferentiam cor agitates, ait Cl. MARTINEZ HISPANUS in Diff. de corde Tom. II. disput. anat. p. 988,

in id non totos absumi, sed partim longissimis in aortam excurrissē propaginibus, quas prosequi noluerit, (cum sua non interesset) crebro vidit III. DE HALLER Elem. I. 69. Illas quoque nervosas cerebri ramificationes in aorta reperit cel. WINTRIGHAMUS l. c. & FALLOPIUS in observat. sæpius, & GALENUS de usu partium VI. 15 de illis propaginibus jam mentionem injecerunt. WILLISIUS quoque, quo haud facile mortalium quisquam majori studio nervos sequutus est, ex nervis, qui cordis substantiæ immerguntur, plures in adpensa vasa excurrere, quam cordis substantiæ impendi detexit in anat. cerebr. c. 24. Demum doctissimus SENACUS adhuc observavit: multos plexus cardiaci ramulos ante arteriis immergi, & inter earum tunicas primo ad cor repere I. 224., idemque pictum reliquit in tab. V. & Cl. ABRAHAMUS VATER in diss. de consensu: *omnium vasorum circulantium & tubulorum secretoriorum atque excretoriorum tunicis & membranis nervos (*) intexi reliquit* thes. VIII.

§. LXXVII.

Quo autem demonstretur, eos omnes nervos soli motui dicari, non sensui, difficile est experimentum: alia enim nervorum genera,

HAL-

(*) Ob eos cel. FRID. HOFFMANNUS omnes morbos nervosas adfectiones vocavit *Med. Rat. Syst. III. Sect. I. cap. IV. §. 46.* cum inde variæ motuum anomalie, & ex his omnes morbi explicentur.

sensilia utique, ubique arterias adeunt, & an-
 sas passim circa omnia vasa faciunt. vid. Ill.
 HALLERI diff. de nervorum in arterias imperio,
 & Fasc. II. tabularum anatomicarum in arteriæ thy-
 roideæ anterioris icone, sæpe veluti reticulo to-
 tam obvolvunt. ibid. in art. maxill. int. In sub-
 clavia, vertebrali, thyroidea inferiori nervi,
 qui ad cor descendunt, etiam adeo arcte adhæ-
 rent, ut ex eo capite negari possit, nervos cordis
 omnes abscindi posse, cum citius superiores ar-
 terias funesto vulnere perscindi necesse esset.
 HALLER. Elem. I. 464. Hi vero nervi doloris
 sedes in inflammatione esse possunt, nihil au-
 tem commune habent cum ipsis fibris musculosis
 arteriarum (*): hinc ad experimentum eligi-
 talis pars debet, quæ illis laqueis caret; qua-
 lis est umbilicalis foetus in funiculo & placenta,
 ubi omnis nervi abest suspicio: *illæ vero semper
 absque sensu seu matri, sed foetui sunt, sive dum
 tangit obstetricans, sive dum funiculum vinculo
 constringit* l. c. p. 70. nec legi unquam, quempiam
 dissensisse. Talia loca plura dari, verisimile est,
 nam peripneumonix vulgo, sæpe & hepatiti-
 des, & lienitides, imo in casu Cel. MORGA-
 GNI de sed. & caus. morb. II. 205. ipsa pleuritis,
 etsi magni nervi secundum eam membranam de-
 currunt, (HALLER. apologia) inflammationis per-
 fe-

G

fe-

(*) Le mouvement du sang n'avoit point été altéré par l'irri-
 tation des nerfs. FONTANA in Diff. epist. in HALLERI
 Tom. III. p. 201.

cte indolentis exempla sunt. Cl. ABBAS FELIX FONTANA consilium dat, ut adhærentes nervi separentur, & D^{num} LAGHI reprehendit, quod id prætermiserit in epist. anatom. 2. ad D^{num} BECCARI (*), separatione autem eorum nervorum externorum arterias in juvene cane & duabus felibus insensiles factas esse refert in exp. 43. 45. pag. 201. dissertationis epistolæ ad TOSSETUM in HALLERI tom. III. sur l'irrit. ita quoque experimentum, confido, instituisse Ill. HALLERUM in supra cit. p. 70. & POUTEAU p. 74. qui neque queri, nec ulla omnino doloris indicia edidisse animalia, testantur, cum eisdem arterias vinculo adstringerent. Si autem non sentiunt arteriarum nervi, necesse est eadem obire munia, quæ superiores cordis, quorum sunt propagines. (**).

§. LXXVIII.

Motum enim arteriarum non fieri ex ea, quæ vulgo recepta est, impulsione seu stimuli externi successione, magis est evidens, quam de ipso corde: illud enim exsectum, neque plexui suo cohærens adhuc a stimulo sollicitatur, nulli

(*) Je crains bien, qu'en faisant cette ligature, on ne détache l'artere du paquet des nerfs, dont elle est accompagnée, & que ces nerfs ne soient les parties, qui souffrent. *ibid.*

(**) Il en est de même des arteres; ce n'est donc pas par leur élasticité seule, qu'elles agissent plus fortement sur ce fluide; c'est par un principe dépendant des nerfs, ou, pour mieux dire, par l'action même des nerfs. SENAC II. 169. Le suc, qui coule dans le tissu des nerfs, agite les arteres. *ibid.* 170.

li vero anatomicorum successit, in excissa e corpore arteria unquam motum reproduxisse. Imo in integro adhuc corpore, cum liquidi nervei penus per morbum vitiata, consumpta, vel non reparata est, inane consilium esset, arteriis a morte admovere stimulum, Celeberrim. BOERHAAVIUS in animi deliquio, quæ alias vel sponte, vel soli aceti fragrantia, dum narium nervos ferit, cedunt, nec infundendo quidem sales alcalinos volatiles in ipsa vasa quidquam efficere potuit, ob interceptum jam, ut videbatur, cum cerebro commercium. Prax. med. I. 211. 212. atque in vivo, & spirante adhuc corpore, veluti in febribus malignis, cum post summam multorum dierum debilitatem insufficiente penu una primo, alterave pars deficere incipit (*), luculento adhuc in reliquis motu superstitie, tunc cantharidum stimulus nullam iis arteriis mutationem inducere valet, qui tamen sæpe eodem tempore adhuc trahit superius & alibi, imo, hoc facto, in priores mortuas illas adhuc detrahare vim motricem potest; nihil ergo relativi est inter fibras arteriæ & externum stimulum, sed, si inde sequitur actio, ea ab interveniente liquido nerveo est.

§. LXXIX.

Vice versa autem, cum omnis abest stimulus, motus arteriarum visus est perstitisse:

G 2

im-

(*) Id per signa diagnostica & prognostica distinxit, multus, si vispiam, Hippocrates.

imprimis quidem per omnia exempla eorum animalium, quæ corde omnino caruere, adeoque alterna impulsione seu sanguinis applicatione destituebantur. Non ZOOPHYTORVM tantum, polyporum, puta, tæniarum, & numerosæ cohortis, marina inhabitantis littora, cujus varias formas ELISIUS pinxit of coralines, & invisibilis hydrarum gentis, quæ variis insunt liquidis nuper detectæ ROESELIO Belustig. Eorum enim omnium vita corde, sed etiam cerebro & nervis caret, & mere vegetabilis est; sed aliorum etiam, quorum vita nostræ fatis similis alterno vasorum motu non videretur carere posse, quibus tamen nullam vicariam natura machinam substituit, qualem pediculo dedit, qui *duas bullulas alterne subsilientes nactus*. POWERO microsc. obs. 6. PARKERO microsc. pag. 376. testibus; & bombyci, cui canalis plurimis nodulis incrassatus, cum ex vena arteriosus fieri incipit. MALPIG. III. f. 4. p. 15. REAUMUR insect. I. 161. Sed cum per mutilationem aliquam peculiari sua sorte contigit nullum accepisse: uti mirabilis illius foricis a clarissimo anatomico secti, cujus historia habetur in comment. ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 256. cui absque alio intermedio venæ arteriis commissæ erant, adulti sine cordis auxilio animalis. Huic similia sæpe vidit antiquitas ob religionem cordis curiosa; semel iterumque quidem, omnium historicorum miro consensu, Exta *Jul. Cesaris* sine corde reperta, & aliud in infausto die, quo Pertinax Imp. occisus est, quæ tamen ob antiquitatem, & eam anatomes imperitiam
su-

suspecta sunt; uti jam sæpe responsum est. Sed & humanorum denique foetuum, huic nostræ ætati visorum, qui in celeberrima Academia Parisina describuntur anno 1720., & iterum ab ipso quidem dexterrimo Winslowo ibid. 1740. p. 594. 595.

§. LXXX.

Deinde eorum animalium historiæ, quibus licet jam cor evulsum, aut ejus impulsio alia ratione intercepta sit, tamen adhuc vita perstitit: testudinum quippe, ranarum, serpentum, quæ in partes sectæ, singulis adhuc vivunt in vesperum, quod in vulgus notum, & apud ILLUSTRISS. L. B. VAN. SWIETEN. I. 257. iterum scriptum; procul dubio non absque humorum vitalium motu; testudinis imprimis, quæ ab eruto corde non tantum 40. horis ambulavit apud Cl. CALDESI pag. 69. & alterius quæ biduo perinde vixerat. ibid. 76. sed etiam quoties jamjam deficeret, sola nervorum vellicatione resecta est; ut arteriarum motus de novo, absente licet jam corde, rediret, & restitueretur. Langelotte l. c. art. 21. Tum ranarum, quarum pleræque evulso corde, aut ligatis vel rescissis arteriis non nativum tantum humorum motum conservarunt in Ill. HALLERI II. mem. sur le mouv. sect. 8. sed etiam amissam celeritatem & directionem naturalem post intervallum ab eruto aut destructo corde recuperarunt ibid. 225 226. 234. tum oculis utebantur quam longissime exp. 202. 231. quos primo collabi necesse foret,

absente humorum motu (*), exemplo syncopis: ubi momento citius nitor perit, imminuto motu distensuro sphaeram; tum palpebras claudunt, aperiuntve, naribus aërem trahunt, pulmonem inflant, ac expirant denuo, saltant, aufugiunt exp. 207. 218. 219. 222. 227. 231. & in antiqua BOYLEI de util. phil. exp. 11. & seqq. & BORICHI in epist. ad BARTHOLIN. observatione, innatabant adhuc sine corde, & scandebant, ut aufugerent. De viperis etiam notum phaenomenon est, capita rescissa & projecta lethales adhuc morsus post multas horas inferre SENAC l. c. I. 330. sed tandem etiam majorum animalium haud absimilia exempla prostant: ita tauros in sacrificiis post erutum cor tantum magis mugire, & liberos nihilo magis aufugere, GALENUS de Placid. HIPPOCR. & PLAT. II, 7. vidit; tum idem de capris TERTULLIANUS; VESALIUS feles inter experimenta, eruto licet corde, profugisse; alia animalia AVICENNA; & omni nota vixisse catulos per $\frac{1}{4}$ horæ ab eruto corde L. B. VAN SWIETEN l. 257. sed adulto etiam cani sanguinem, licet ligaretur arteria, vi tamen non interrupta salisse. MORGAGN. de sed. & caus. I. 181. & in universum adeo constantem super-
fuisse

(*) Ex sola ligatione Carotidis oculos flaccescere vidit CHROU-ET de 3 humor. ocul. pag. 17, etsi vertebrales non impeditæ sint sanguinem adferre. In se ipso etiam observavit MALPIGHIVS: intermittente tantum pulsu oculos momentanea quasi eclipsi tentari.

fuisse vasorum motum, ut nihilominus extra vinculum propelleretur in venas DRELINCOURT. canicid. I. PECQUET p. 46.; imo inter duo vincula adhuc in ramos SWENKE Hæmat. p. 80. & eruto licet corde, omnes humores per apertam cavam usque ad perfectam exinanitionem effluerent. BORELL. de mot. animal. II. prop. 31 (*). Sed denique nec in nostra specie exempla defunt: Primus quippe VERULAMIUS Hist. vit. & mort. 390. orasse adhuc scripsit latronem, postquam, raro supplicii genere, cor eidem erutum esset. Alium cor proprium in manu jam carnificis sui adversis oculis contemplasse. BARTHOL. hist. 15. cent. III. Hominem vero indum, cui cor per vindictam eruebatur, plus quam 30 gradus descendisse, & vehementer clamasse *J. a costa* in hist. Ind. V. 248.; alium cucurrisse, immo & dimicasse PARÆUS refert. Verum notum est, (per ante dicta) quam cito, quemque & mentis præsentia, & sensuum musculorumque vigor destituat, quamprimum in syncope pulsus cessat, & nullus amplius in cerebrum novus sanguis appellit; haudquaquam ergo vitæ vestigium superfuisset, si eruto corde pariter reliquus quievisset sanguis.

G 4

§. LXXXI.

(*) Male hæc phænomena ab elasticitate repetuntur; nam elasticitas etiam post mortem superest, ubi tamen cava, nec contracta, est arteria; sed elasticitas etiam impedit potius motum! hinc ubi ad cartilaginis vim in senio pervenit, sanguis in ipsa aorta stagnat, & coagulatur. SANTORINI de nutrit.

§. LXXXI.

Qui de veritate earum observationum dubitat, eum practicæ saltem observationes convincent. Et imprimis quidem illæ celeberrimi de HAEN in Rat. med. tom. VI. c. IV. ubi in *tertio* casu adeo capax cor, ut ultra 2 libras comprehenderet pag. 117. nihilominus tamen tam rigida fuit ventriculi sinistri caro, ut contrahi impossibile fuerit Vindic. 232; atque præter hæc omnia pulmo adeo contractus, ut sanguinem non transmiserit Rat. med. pag. 119. in *quarto* venæ pulmonalis in cor ostium clausum a valvulis coalitis pag. 122; & in *quinto*, ubi universus thorax, & omnia ejus contenta ita cum corde coalita erant, nulla ut pars partitim mobilis esset, nisi quæ solum sequeretur thoracis motum pag. 124. 125. in singulis tamen respiratione, & pulsu vix læsis. Tum aliorum authorum magis mirabilia: cel. SENACI in lib. de corde, ubi semel sinister ventriculus totus osseus; denuo semel, iterumque totus gangrænosus; jam suppuratione consumptus; jam instar pulpæ friabilis; aliquando tota corda ossea vid. l. c. I. 483. II. 223. 389. & ANDRI in remarques de medecine; sæpe erosum, ut solæ membranæ superessent, inutiles utique, nisi continendo sanguini GOUVEY le véritable Chirurgien 269. 270. MARTINEZ de corde in tom. II. Disp. anat. 984. LINDEN select. 261. demum plane ab ulcere exedente nonnisi vestigium cordis reliquum erat SENAC. l. c. II.

390. *) denique pericardium solum cum nigricante sanguine vid. ephem. Nat. cur.; & semel post lentam phthysim nec vestigium quidem LANGGUTH de sens. comm. 14. Verum hæc omnia haud utique in puncto mortis perfici potuerunt; oportuit ergo illis hominibus ultimo vitæ tempore humores a solis arteriis citra auxilium cordis, id est: arterias sine alterna impulsione successione motos fuisse.

§. LXXXII.

Compulsis casibus, ubi destructis nervis stimulus non sufficit, ubi absente stimulo motus superfit, intelligitur: etiam magis necessariam integritatem nervorum esse, quam sit ipsa impulsio cordis. Hinc ranæ, petulantissima animalia, bestiae irritabilissimæ, resecta pone caput medulla spinali, subito concidere, quæ tamen exsecto corde adhuc salire pergunt, olim Ill. HALLERUS in Prælect. BOERVAV. ad §. 189. not. b. *Vidi, ait, etsi neget Pozzius, incredulus experimentis. Datis bonis nervis (§. LXXVIII.) motus vitalis semper sequitur, subinde tamen alius ab impulsione; & quidem peristalticus & anti-peristalticus, qualem in arteriis bombycum suarum vidit MALPIGHIUS edit. Lond. in fol. 38*

G 5

pro-

(*) *La base du cœur, les oreillettes, tout le ventricule droit, presque tout le gauche, la cloison mitoyenne, l'artere du poumon, & les veines, le tronc de la veine cave & celui de l'aorte, toutes ces parties dit l'observateur, étoient entièrement détruites.*

propellens & alterne repellens globulos in mytilis HALES. hæmastatick 96. & SWENKE hæmatol. pag. 27. Simplex peristalticus in venis animalium calidi sanguinis, cum versus cor grandescunt. LANCIS. de mot. cordis & aneurism. l. I. postul. VI. 5. STENO act. hæfn. t. II. obs. 46. n. 7. & seqq. : peculiare oscillationes minimarum arteriolarum, quæ cum motu corculi nihil commune habent in pede cimicis BAKER Microsc. p. 121. Novo hoc argumento dubium nullum relinquitur, arterias non, utique, ab impulsione cordis in actionem duci, sed sponte suis, quos acceperunt, nervis sese movere.

§. LXXXIII.

Ex recepta hypothese arteria agens unice se contrahit; *nihil enim fibræ per nervum advenire creditur, quam sese abbreviandi vim, nunquam elongandi.* HALLER. Elem. IV. 472. 473. Ita vero absque cordis projectione uniformis motus nasceretur, urgens sanguinem suum in venam; quo expulso omnino quies, & quam citissime quidem, nasceretur. Verum, cum contrarium evenire hætenus vidimus, necesse est, ut alternæ quoque diastoles a nervis producantur, quæ alternis vicibus inter dehiscencia latera vacuum parent, & ita quasi sugant sanguinem, licet non impulsum. Multa id suadent: & imprimis quidem superstitite & nitente licet corde, tamen minutula ea vis (§. XLII.) propellendo omni ei cruori contra multo majores resistentias non sufficeret, nisi arteria sponte sua

sua omnes resistentias auferret, & ultro fugeret, ac attraheret liquidum; in cadavere enim, cum nervea vis jam evanuit, adeoque omnia laxissima sunt, substituta tamen, multo etiam vehementior, impulsio, quam fuerit in vita, nequit tamen ea celeritate, qua in vita movebantur, movere, nec in ea vasa propellere, in quæ in vita propellebantur liquida. Diximus jam §. XLIV. vim multo majorem, quam cor sit, in injectionibus anatomicis, nunquam tamen ad ullum minorum vasorum genus pertingere, imo ipsa rubra satis sæpe imperfecte replere. Addit G. HUNTER Comment. p. 5. II. *nullam quantamcunque vim esse, qua vas lymphaticum impleri possit, verum id prius rumpi: dum tamen jugi quodque, quamdiu vivimus, motu a suo percurritur liquido. Imo in vasis ipsis rubris, enormi vi opus, ut lentissime propellatur meabilissima aqua, quæ in experimentis HALESI intra 40 minuta vix sesquipollicem progressa; imo per pulmonis vasa in animalibus calidi sanguinis, nec gutta, (imo nec aër ipse,) maxima licet vi, transprimitur, nisi simul infletur, qui tamen in ipso foetu non respirante per eadem nonnulla sui portione transprimi debuit, ne concreverent; nec inde amplius ad priorem exilitatem collabatur, quamprimum animal primam auram hausit. Tantum abest, ut laxa post mortem vasa ab impulsa, quantacunque vi, aqua distrahantur, & quemadmodum in diastole fieri solet, infletur. vid. Problemata semeiotica, an certiora signa a pulsu, vel respi-*

spiratione ? Pragæ edita. Interea in vivis corporibus injectiones fiunt quam expeditissimæ, veluti in illa Rana ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN, quæ post injectam in omnia vasa ceram adhuc profugerat, ut quæri debuerit; de illa Ill. DE HAEN refert: *ita fuisse felicem injectionem, ut nudo oculo cernas arteriolam, a retina ortam, per centrum vitrei humoris petentem postica lentis, ibidemque plures in ramos divisam.* in Vindiciis pag. 124. Necesse ergo est ipsas arteriarum diastoles dedisse hanc opportunitatem (*). Ita vero quid distincti a sola relaxatione & impulsu diastole est, & in vita a nervis producitur.

§. LXXXIV.

Accedit, quod, siquidem diastole ab impulsu sanguinis produceretur, se utique habere deberet directe uti vis cordis, & quantitas sanguinis projecti (**); verum altius subfilit omnis arteria, quam per impulsu cordis, aut undæ projectæ quantitatem fieri oporteat. Exposui vim cordis (§. XLII), debilem & inefficacem, sesquilibræ unice æquivalentem, a qua contra ponderosiorum multo sanguinis massam, ne dicam contra resistentem tot vasorum elaterem, nihil sperari posset.

(*) Quam cum veteres ignorarent, coacti fuerunt, peculiarem sanguini vivi animalis dilatantem & expansivam vim admittere vid. VIEUSENS neurolog. universal. pag. 50.

(**) Cor dilatat emissio sanguine suo arteriam, sibi que pro eo locando spatium creat Cel. DE HAEN Vindic. 229.

posset. Lenem ac mollem esse ejus impulsus in-
super celeberrimus HALLERUS vidit in mem. II.
sur le mouv. exp. 69. *L'impulsion de l'onde, qu' y pous-
se le coeur (inquit) ne peut rien sur elles (les arteres)
le choc des globules contre les parois des arteres est extré-
mement foible.* Ita in rana fit; sed ranarum corda
omnium petulantissima ENS I. c. §. 14. & osten-
dit cel. BRYAN ROBINSON of food and dischar-
ges, quod media proportionem habita cordis ad
molem movendorum, frigidae hujusmodi bestio-
lae cor se habeat ad cor validissimae vaccæ aut
æqualis animalis ut $\frac{1}{1\frac{2}{3}80} : \frac{1}{283}$ vid. 107. conf.
120. Apparet ergo nobis cor multo inertius fore.

§. LXXXV.

De quantitate projecta maximorum Iatro-
mathematicorum hypothesis est: uncias unice
duas esse (§. XXXV. & seq.), ut taceam, eam nu-
per denuo ad unciam semis fuisse restrictam a Cl.
WEITBRECHT in Acad. Petrop. Si jam ponas in
universis arteriis, quæ humorem suum immedia-
te ex corde hauriunt, 20 libras contineri, quæ
haud licentiosa est proportio ad universum va-
forum systema, in quo 100. & ultra libras circu-
lari recipitur. HALLER. Elem. I. 452. augmen-
tum ergo ab adjectis 2 unciis erit unice $\frac{1}{1\frac{1}{2}1}$ in
singula contractione cordis: verum pulsus in arte-
ria $\frac{1}{2}$ ta lineæ majori, constanter incurrit in oculos.
HALLER. I. mem. sur le mouv. 35, immo, etsi
diameter eam mensuram nec quidem excedat,
ut ea exilitas extrema sit, in qua videri possit
ibid. II. mem. exp. 46. *Pulsus* voco, totam il-
lam extensionem arteriæ, qua a summa contra-
ctio-

ctione (ex axi per radios) in summam dilatationem refilit, & cujus mensura non tantum radius est, qui in carpo unice percipitur; sed diameter, solis patens oculis, dum denudata arteria in utrumque sensum ab axi discedit. Hoc tempus æquale erit illi, quo iterum a summa dilatatione in summam contractionem fertur: dicatur primam a summa contractionem remissionem non percipi a digito tangente; dico: vicissim non cessare omnem impressionem, cum primum a summa diaστοle contrahi incipit, sed sensim tantum digitum deferere GALEN. de dignosc. puls. l. I. c. 8. 9. dicatur tempusculum quietis esse in infima systole, quale JAC. KEILIIUS fecit (§. XXXV.), sed erit & tale in summa diaστοle, GALENUS l. c. C. 10. & de pulsu ad tyrones C. 4., ergo utrumque se compensat, & æquale est. Pone jam celeritatem pulsuum e variis, quæ ab ætate, sexu, statura, exercitiis, cœli temperie, anni dieique tempore, pastu, idiosyncrasia pendent, mediam eam esse, qua intra minutum primum 75. ictus fiant; qui calculus profecto modestus est, & potius infra verum subsistit: ita vero, si alternas vices auferas, pulsus tempusculum $\frac{1}{75}$ minuti, seu $\frac{2}{3}$ secundi explebit. Vidi vero horologium, in quo apex indicis per horam peripheriam $2\frac{1}{3}$ pedes obibat, citra quod vel acutissimo oculo moveri, seu progredi videretur (*); in simili ergo tempusculo, quo arteria vibrat, obivit $\frac{1}{3} \frac{4}{7} \frac{4}{5}$ li.

(*) Credo, ne hunc quidem fore ultimum limitem, sed bene majora existitura horologia, ubi motus tamen nullus di-

lineæ, quæ sunt fere $\frac{1}{2} \frac{1}{7}$ ma ejusd. cum vero ille motus oculum utcunque sagacem fugiat, motus vero arteriæ unam sextam lineæ æquantis continuo incurrat in oculos; facile patet: eam plus quam $\frac{1}{3} \frac{1}{7} \frac{4}{5}$ ta parte lineæ tempore diastoles ultra naturale volumen augeri: vas vero sexies linea minus fuit, debuit ergo ejus incrementum, ut videri possit, $\frac{1}{3} \frac{8}{7} \frac{4}{5}$ fuisse; quod est fere $\frac{2}{3}$; facile vero quis dederit in majoribus arteriis, quæ impetum immediate ex corde accipiunt, proportionem non esse minorem, quam in tam exili arteriola; ad minimum ergo universum systema arteriosum capacius fiet $\frac{1}{3} \frac{8}{7} \frac{4}{5}$, seu fere duabus nonis sui partibus. Ideo totum corpus inflatur, dum arteriæ in diastole sunt, ut aqua balnei, in quam sederis, alternis vicibus secundum pulsus vicissitudines assurgat PIRCH. hystory tom. II. 426. & cum femora decussantur, sola quidem poplitea notabiliter elevet impositum crus. HALLER. elem. II. 239. Si ergo massa humorum in singulo pulsu unice $\frac{1}{2} \frac{1}{7}$ augetur, evidens est: capacitatem in arteria natam ad minimum $27 \frac{1}{3} \frac{2}{5}$ vicibus excedere volumen sanguinis capiendi. Multoties igitur altius subsilit omnis ar-

distingui possit, nisi index per alternantes subsultus progrediatur, quod est malorum horologiorum vitium; hinc pendulum plerumque docere debet, an moveatur horologium; aut oculus diutius puncto figi; nullus enim tam lentus tunc motus erit, ut non patientia vincat expectando, donec ad punctum aliquod fixum majorem, aut minorem distantiam habere incipiat.

arteria, quam vel impulsio cordis, vel undæ projectæ quantitas exigat.

§. LXXXVI.

Sed etiam in iis vasis pulsus percipitur, ad quæ vis cordis non potuit pervenire, ceu in venis. HALLER I. mém. sur le mouv. 121; & in equis cavæ pulsus nihil aortæ canis cedit LANCIS lib. & pag. cc.; ille motus sæpe jam sub hepate spectabilis fieri incipit HALLER l. c., in superiori vero trunco in bronchialibus l. c. in mamariis ibid. pag. 74. imo in jugularibus CL. ENS l. c. §. 3. Verum in venas sanguis æquabilissime & uniformiter propellitur: per hypothesim enim urgetur alternatim a corde & arteriis; & in qua ratione unius definit actio, alterius incipit; ut ideo impulsio omni momento eadem sit SAUVAGES theor. puls. 26. Venæ ergo absque impulsione exsiliunt. Sed & constantius, quam cor & tum adhuc, cum nulla unda eo pertingit; subinde quidem per 5 horas ab animalis morte, & omnium humorum evacuatione: quemadmodum III. HALLERO in cane l. c. pag. 122. & NICOLAO STENONI in corvo aquatico & in cuniculis lib. & pag. cc. observatum est: *Eo toto tempore, ait, in ipsis venæ tunicis jam penitus in se collapsis motus permansit, quo fibrarum transversarum una post alteram aliquantulum elevabatur, filum super venam transversim ductum referens.* Veræ ergo diaстоles superfuerunt: & tantum abest, ut eæ vinculo inter cor & eam partem intercipientur, sed ligata potius aorta manifestiores, & evidentiores fiant HALLER. l. c.

l. c. etiam reſecto jam corde, & auriculis, quo evitetur ſuſpicio, ne trahentibus auriculis id fiat, perſtantes WALÆI Epist. de mot. chyl. & ſang. ad BARTHOLIN. & quieſcentibus ante trihorium auriculis LANCIS. l. c. Sæpius demum etiam, quam cor contrahatur, aliisque momentis obſervantur. IDEM l. c.

§. LXXXVII.

Iis tandem etiam pulſant animalibus, quibus arteriæ (*) abſque motu ſunt, ſcilicet omnibus frigidi ſanguinis beſtiis, quaſi vicario munere HALLER. mem. ſur le mouv. exp. 110. 138. 209. etiam ligata aorta exp. 210. ut per hanc ſive ligationem exp. 204. 206. ſeu deſtructionem cordis exp. 226. aut truncorum arterioſorum exp. 146. 195. 127. 129 ſanguis quidem arterioſus vel ſubito vel paulo poſt conquieſcit; verum venoſus impediri nulla ratione potuerit; imo in relictâ poſt ſe vacua ſpatia, arterioſum quoque e duratura quiete, quaſi ſuctione,

(*) Ex recepta theoria æque moveri deberent, ac nobis noſtræ; nam figuram ſubconoideam tam bene ac noſtræ habent; e contra nobis non raræ ſunt exacte cylindricæ, uti carotidis truncus Ill. HALLER. Elem. I. 57. & vertebralis, qui etiam poſt datos ramos non anguſtatur: *ibid.* imo etiam in thoracica, humerali, radiali & mammariis internis eadem æqualitas. SENAC. I. 243. quæ tamen omnes nihilominus pulſant: ergo ſi ranarum arteriæ, quæ tamen ſubconoideæ ſunt, non pulſant, iterum ſequitur: pulſum non ab incurſu ſanguinis, ſed ex alio adminiculo eſſe, quod nobis datum, illis negatum ſit.

ne , post se traxerit (*) exp. 193. 226. 229.; tum incisa vena ad altitudinem nihilo minorem salierit , quam , si omnia integra fuissent , saliisset exp. 169. 207. 226. 229. Propria ergo vi, & absque externo impetu venæ illæ , quæ in iis bestiolis arteriarum nostrarum functiones obeunt, ab axe suo resiliunt.

§. LXXXVIII.

Sed denique omnium evidentissime rem, quam demonstrare intendo , comprobatur tempus, quo pulsus fit: nec enim semper adeo infallibiliter pulsus projectionem cordis sequitur, aut projectio pulsum antecedit, uti quidem vulgo creditur, & effectum causam suam sequi deberet; nam Cl. JOSIAS WEITBRECHT in act. petrop. tom. VII. pag. 317. & 318. alio tempusculo carotidem, alio arteriam carpi subfilire deprehendit, dum tamen aliæ, quarum magis varia a corde distantia est, coincidere, & in sejunctis aurium antris pulsus exactius cum projectione concurrere dicuntur DU VERNEY de l'ouie

(*) *un courant (de la veine) enfila l'autre branche de l'artere* exp. 87. peculiaris ergo mechanismus tenacissimæ vitæ ranarum in eo consistit, quod, vivacissimum licet corculum nactæ sint, tamen ad circulationem sanguinis per arterias plus conferat succio venarum, quam ipsius cordis impulsio. Hinc sæpe celerrimus motus in ramulis arteriarum, jamjam reflectendis in venas, dum eodem tempore in majoribus truncis oleo coagulato similis stagnat, exp. 62. imo, dum in iisdem retrogrado motu versus cor fertur exp. 68.

Pouie 207. Imo observavit Cel. DE HAEN in una parte febrilem (id est, non fortiolem solum, sed & frequentiolem) pulsum ; dum idem in aliis partibus naturalis erat Rat. med. II. 47. Sane ergo necesse in utroque casu est, ut alteruter pulsus se ipsum produxerit, dum cor intra idem tempus non potuit & multas & paucas simul fecisse contractiones. Deinde cor ferire arterias non nisi ope sanguinis, quem ejicit, posset. Sed fuerunt homines, qui sine omni fere sanguine vixerunt. In Cl. LIEUTAUD epit. Med. pract. casus sunt omnium vasorum, venarum, & articularum, etiam minimorum vasorum, adeo inanum & siccorum, ut ceram referrent; functiones tamen vitales aliquantum protractas fuisse, & nonnullis vires & vigorem in vita exsanguiredierunt. Directiora sunt Cel. DE HAEN observata in Rat. med. tom. VI. cap. IV.; uti in homine illo casus alterius, cui laxissima & perampla vasa erant, nec tamen seu arteriae, seu venae vel guttam sanguinis, nisi filum polyposum, quod tamen nec proxime a tantis vasis comprehendere, nec a corde in eadem impelli valuit, habuerunt p. 112. 113. *Interim homo vixit, & perpetuo forti suo, duroque pulsu, in diuturnis suis ærumnis nos omnes in admirationem rapuit, p. 113. Constanter hic pulsus adfuit, nisi morte (energia nervea nempe resoluta) jam adstante præ foribus* p. 111. Et, quod plus est, in illa femina primi casus post hæmorrhagiam, venæsectionem (ut nullus sanguis superfuerit in venis, & arte-

riis (*) & arctiorem machinæ tornatilis, arteriæ humerariæ impositæ, constrictionem pulsus tamen vehementer infurgens, & fortior factus, in carpo etiam ejusdem brachii pag. 107. & signa ad mortem usque plenitudinis vasorum exsanguis licet corporis pag. 111. Illa autem ex intercepto sanguinis ex encephalo reditu, & ejusdem ibidem effusione evenerunt (confer symptomata supra in §. VIII.) ita vero non cor illius inflationis arteriarum, & vehementium diastolium, sed irritatio originum nervorum, quemadmodum Cel. Vir observat pag. 111, causa fuit.

§. LXXXIX.

Arteriæ, quæ nervis carent, carent & pulsu. Ita arteriæ paralyticæ aut gangrenosæ factæ (**), ita placentales sine pulsu sunt, jam ita observante GALENO de util. part. VI. C. ult. & qui

(*) Interim sanguis nullus in arteriis venisque fuit, ne ejusdem quidem illa columna, quam a minima arteriæ contractione manere oportere vulgo credimus. Vacuitas perfecta æque in venis, quam in arteriis. pag. 110.

(**) Dès que les artères sont paralytiques, le sang ne peut plus les traverser (pulsus ab hemiplegia suppressi etiam casus in eph. nat. Cur. VII. obs. 18. habetur); que le pied se gangrène, par exemple, le sang ne parcourt plus cette partie, il ne la gonfle point, le tissu cellulaire est affaîssé & flétri. Pour éluder cette preuve on dira peut être, que les fluides se coagulent dans les vaisseaux du pied, que l'inflammation précède la gangrène, que les artères inflammées s'obstruent; Mais ce n'est là, qu'un faux raisonnement fondé sur une vaine théorie. . . . n'y a-t-il pas des gangrenes subites & seches, où l'on ne sauroit accuser une inflammation ou une coagulation antécédente? SENAC. II. 223.

qui ab irritatione nervea reddebatur pulsus (§. LXXI. Conf. CIII.) & resolutio vinculo, quod nervo injectum erat, redibat. ENS l. c. §. 4. 5. ille infra vinculum haud alia ex causa perit, quam quia nerveum commercium (§. LXXVIII.) interceptum est; nam misso in arteriam calamo, iter sanguinis haud impediens, linoque desuper tenui injecto, quod nervos perfecte comprimant, nihilque laxi relinquat, superior quidem arteriæ pars pulsabit, inferiori contra ea vi destituta GALENUS administr. anat. VII. C. 16. Cel. SENAC experimentum repetiit, & verum invenit II. 224. addiditque propriam observationem practicam aortæ usque ad ilia osseæ; maximæ arteriæ crurum inde vix obscurum motum pulsus habebant, qui percipi non poterat, licet neque inferiores illi rami ossei fuerint, neque sanguini eo via intercepta. ibid. Potuit tamen subinde aliter evenisse, uti & in VIEUSSENSII experimento factum. neurolog. univers. p. 48., nam debiliorem solum in inferiori parte pulsus se sentire testatur. Enim vero (ut demonstrabitur posthac) nonnullis in locis aliunde, quam a corde, nervos accipiunt arteriæ. Hinc in ejusdem authoris experimentis, ligatis omnibus cordis vasis, omnique ejus impulsu intercepto; ligata & utraque iliaca, inter illa duo tamen vincula, qui interceptus hærebat sanguis, facto vulnere, non continuo, sed suo more per alternos subsultus ex incisa arteria erupit pag. 52. quod sane, neque ab impulsu cordis, neque a nervis inde acceptis

(qui vinculo æque constricti fuerunt) sed ab alienis suppetiis dependisse debuit.

§. XC.

Ita progressio humorum, ita pulsus intelligitur; ita dubia quæque, quibus alias premi theorias vidimus (§. LXXXIII. & seq. usque XC., nec non problemata Cel. DE HAEN Rat. Med. t. VI.) soluta habentur. Pone cor humorem quacunque vi expellere, pone, quemadmodum fieri demonstravi, ipsam dehiscere, & resilire ab axe suo arteriam; orta ibi quacunque impulsione, hic contra oborto vacuo, humor irruet, non tantum contra nullam resistenciam, sed ultro suctione aliqua attractus in arterias. Id PERGAMENUS clare indicavit: *possunt arteriæ, inquit, non quia a corde replentur, extendi, (*) sed quia extenduntur, ideo repleri* in lib. an sang. natura in arteriis Cap. 7. Pulsus ergo omnino non opus est ex simplici impulsione cordis deduci, ex qua intelligi non posset, *quomodo tantum robur aut vehementia ictus sequeretur.*

(*) Nihil hac sententia GALBNI pulchrius: vidimus cordis sani & valentis vim tamen esse perquam debilem (§. LXXXIV.) vidimus cordibus morbo consumtis non superesse, quod in circulationem impendant; perstare nihilominus circulationem (§. LXXXI.) *Les oreillettes seules dans plusieurs de ces Coeurs ont été les seuls mobiles du sang; il est donc certain, qu'une force extrêmement petite dans le Coeur peut faire rouler le sang par les arteres & par les veines* Ita SENAC l. c. I. 483. Quæ ratio? an ideo cessant omnes leges motus? (confer. §. LXVI. *) Non; sed quia dehiscences arteriæ sponte fugunt, & attrahunt, licet non projectum humorem.

tur. GALEN. de usu pulsuum l. c. sed erit ex impulsione cordis ex una, & exsultatione spontanea arteriæ ex alia parte: talem jam fuisse antiquissimam ZENONIS de pulsu ideam a GALENO accepimus l. IV. de diff. puls. quam probat, & in propriam pulsus definitionem adoptat NOSTER ibid. Ita satisfactum querelæ clari olim viri JOSIÆ WEITBRECHT act. petropol. VII. 303. *Im-misericordes*, inquit, *fuere hætenus virium æstimatorum, ut tantum oneris movendi exili cordis potentiae imponerent!* Æquior IPSE, motum arteriæ ab alia præterea vi, quam cordis (quæ insufficiens sit §. XLI.) dependere intellexit §. LX. LXI. Consentit etiam SENACUS: *Omnia concurrere, ut probent arteriæ impotentiam* II. 223. *Hinc omnino aliud esse adminiculum, quod circulationem sustineat* ibid. 222. Nemo tamen, solo excepto GALENO, in hodiernam usque diem hoc adminiculum divinavit, quod accederet. Nunc vero mirari jam defines, quomodo tantum possit cor contra tot vasa, ut & tanta celeritate moveantur humores, & latera tanta vi percutiant digitum, ut sulcos non tantum inscribere in ossa, sed etiam in scobem eadem, ceu vidi, conterere potuerint? Mirari defines, quomodo remotissimorum vasorum diastoles ita cum actione cordis concurrant, ut nullum intervallum acuties sensuum percipiat? Mirari defines, quomodo singula vascula jugi filo humoris perfluantur in vita, quæ post mortem, ubi tantum laxiora omnia, nulla vis impleverit? Quomodo motus humorum sine corde, aut cum rigido & osseo corde

perstet? & quæ sunt alia. Quæ omnia tot in recepta sententia ænigmata fuerunt, ut merito interrogaverit in Vindiciis Cel. DE HAEN: *Quid hic ad vitam intelligendam cor tuum? Velimus, nolimus, fateri cogimur, nec systemata antiqua, nec recentia, hic aliquid valere. Novimus generalia quædam circa functiones vitales, animales, naturales, dum eadem ad leges mechanicas & hydraulicas multis in rebus perficiuntur; at vero plurima ignoramus. pag. 234. Ad eam confessionem adversarii redacti sunt. Me nulla earum difficultatum premit.*

§. XCI.

Dicta causa proxima motus cordis, pauca monuisse suffecerit de remota, quæ est novus, solidus, omnique nota laudabilis sanguis, cum certa quantitate motus ad cerebrum propulsus, liquidi nervei præbens materiem. *Non etenim nervi agunt, inquit Cel. KAUW in impet. fac. n. 186, nisi in circulum vertantur humores, cujus sunt ipsi instrumenta; & ad officium inepti existunt, nisi illis per substantiam corticalem separati humores spirituosus suppedientur, quod non fiet, nisi sanguine arterioso spiritibus divite illuc delato &c. Et Cel. VIEUSSENS. cerebrum & cor, ait, in muniis suis obeundis a se invicem ita dependent, ut cum alterum deficit, alterum simul deficere oporteat. Neurograp. C. IV. Hanc causam circulationis remotam plurimum ornavit D. ABRAHAMUS ENS Diss. de vic. alt. cordis; institutis in vivis animalibus experimentis; & primum quidem in cane robusto: resecta carotis for-*

fortissime licet micanti cordi paulo post ferias fecit §. X. & negatus affluxus sanguinis, qui cerebro & cerebello prospicere deberet, subito motum sustulit §. XI. sæpius vero motus ille reddebatur vellicatione nervea: cum vero jam eo esset deventum, ut nec stimuli vis quidquam derivare valeret, abscissæ carotidis parti, quæ encephalon subit, aquam injecit tepidam, ita continuo novum cordis motum obtinuit in duobus experimentis §. XIX. & XX. etiam, cum prius venas abscidisset, ne suspicio nasci possit, rediisse ex ea via tepidam, quæ cor irritaverit l. c. Inde conclusit humorem, qui arterias cerebri perflueret, vim sollicitandi cerebrum habere §. XXIII. ut motricem liquidi nervei vim pro nova systole cordi reddat §. XXIX. Potuisset adhuc apoplexiæ phænomena adjecisse, in qua sanguis ad cerebrum vel fortiter impulsus, vel in varicibus retardatus, vel ruptis vasis effluens, vel redire impeditus, cum reduces venæ sese deplere non valent, ut sinus in cerebro vehementius distendantur, hac sola seu pressione, seu irritatione enormem suscitatur febrim, quæ cæteris licet musculis jam resolutis tantum eo vehementius usque ad perfectam cerebri destructionem increscit Cel. de HAEN Rat. med. IV. 170. (Confer, quæ dixi §. VIII.). Exemplum etiam illa mulier Tom. II. Casu IV. p. 163. exhibet, quæ, solo defectu spirituum animo licta, resecta est, cum ope cardiaci impetus sanguinis in caput augeretur, quo cum vasa lacerarentur ibidem, in charybdin (apoplexiam) incidit,

dum scyllam evasit. Natura hujus commercii studiosa carotidem in anulo Willisii cum vertebrali junxerat, ut una impedita, altera suppedicaret sanguinem. Casum WILLISIUS vidit, quo, cum carotis obcaluerat, vertebralis ad recompensationem triplo capacior facta est. Rectam fere etiam natura carotidi in cerebrum viam fecit, ex corde ad usque locum, qua specum suam subit, ut in summa licet humorum inopia hoc saltem viscus non careret eo vitali fluido; ne vero nimis recta esset, ibi intorsit, & mediante compactiore cellulosa ad se ipsam religavit, longiorem, si eam telam solvas. Cum corda demum offescunt, lapidescunt, cessat impulsio sufficiens, hinc separatio spirituum ex alia parte; demum superveniunt animi deliquia. HALLER. op. pathol. Obs. 52. Ita post magnas quoque hæmorrhagias; verbo: Cum vel sanguis, vel motus deest, fieri solet. Mechanica ergo idea concipi potest, dum arteriæ materiem pro secretionem adferunt, & pulsando sub immobili cranii cavea cerebrum singulis ictibus emulgent, proportionalem liquidi nervei vim a singulo ictu ex eodem in nervos vitales deturbari, spirituum penum, quæ in actionem cordis & arteriarum impenditur, continuo reparantem. Ita unum reciproce alterius causa & effectus fit, quamdiu mutuum perstat commercium.

Alterius sic

Altera poscit opem res, & conjurat amice.

HORAT. de arte poetica.

CA-

CAPUT II V.

ACTIO STIMULI IN COR

E T

ARTERIAS.

Stimulus quid dicatur? Interior natura non noscitur. Consistit in relatione quadam ad certum nervum certi animalis. Agit mediantibus nervis in musculum. Illa actio musculo est præternaturalis. Stimuli, qui relationem ad cor, vel nullam habent. Usus stimuli rarus in sanitate. Adæquatus facit in corde contractionem; in arteria vero diastolen seu inflationem. Pauci etiam contractionem augent. Relationes ejusdem stimuli diversæ ad diversas series vasorum. Causa motuum reciproce alternorum.

S. XCII.

Stimulus generali nomine omne id dicitur, quod musculum secundum ejus fabricam ad motum sollicitat. In eo diversa est adstringentium actio, quod hæc nullo respectu fabricæ, aut nervei textus omnia corpora mollia ex lato, longo & profundo cogant & densent in minorem molem. Interior stimuli natura dici non potest: non consistit in vi aliqua arrodente, ut multi crediderunt; nam ipsa corrosio in mera quadam relatione attractionum duorum corporum consistit, ob quam fit, ut aurum ab AR, argentum ab AF solvatur, non contra. Hinc durissima licet corpora referet, non ideo semper adficiet nervos; ovum metalla arrodit, & argento, vix ceterum decomponendo, ipsi, exemplo

co-

cochlearium in mensa, non parcit; etiam myrrhæ, nulli alias menstruo patenti, sponte committitur: omnibus tamen nervis, & musculis nostris blandum ovum, hinc congruus embryoni gracilissimo cibus est. Multo minus ergo consistit in acri: ipsum acre nonnisi relatio ad linguam individui animalis est; hodie ipsi non scimus, an perceptiones, quas eodem nomine vocamus, eundem cuique sensum imprimant? immo valde verisimile: tot sensus esse, quot sunt capita. In officinis certæ larvæ imperatoriam, euphorbium, grana tigliæ erodunt, quæ nobis viderentur acerrima. Cothurnis quoque helleborus albus esca est; & cicuta virofa a capris impune depascitur: econtra sambuci baccis pullos occidi refertur in Fl. œconom. & lupos, canes &c. ab amygdalis amaris in Mat. med. celeberrimi Professoris CRANZII tom. I. p. 35. Homines ipsi ab eodem acri ob idiosyncrasiam peculiarem non adficiuntur, quo adficiuntur alii. Talem celeberrimus olim Taurinensium Naturalista DONATI novit, qui belladonna non lædebatur. In eum censum etiam Cl. Doctor KRATOQUIL venit, qui totos colchici bulbos, nullam inde passus mutationem, deglutivit, ceu ipse refert in diss. inaug., quod alius haud impune imitaretur. Denique in eodem animali alios varie mutari, alios non adfici ab eodem stimulo nervos; veluti lucem, sonum non percipi a lingua &c., & aliter quidem oculum adfici a sapido corpore, quam linguam, & nonnunquam crudeli dolore quidem,

dem, ubi hæc gratiam percipit; subinde tamen contrario modo, veluti, quas oculus non sentit lacrimas, lingua gustat falsissimas. Cum ergo acre in mera relatione consistat, & quod uni nervo acre est, non perinde acre sit & alteri, facile est conjicere: posse etiam rem aliquam a sensibus plane non percipi, & proinde non acrem esse; nihilo tamen secius sævissimas inducere musculis convulsiones. Exemplum habemus in beta, celeberrim. Profess. CRANZ. Mat. med. tom. I. pag. 19. & quibusdam præparatis antimonii (*), quæ linguæ fatua sunt, sed illa tamen errhina naribus, hæc ventriculo vehementissime emetica. Quandoque insuper multam sensibus gratiam adferunt, uti ex fermentante musto exhalans vapor, naribus gratus, & periculi ignarum alliciens, gustui etiam in Campano placens, qui tamen spasmos omnis generis, & suffocationem instantaneam, dum in pulmonem cum aëre attrahitur, & terribiles choleras in intestinis, dum intus suscipitur, producit. Tale & saturni saccharum est, quod dulce ori, etiam magnas acidi & austeri vini quantitates parva quantitate adjectum corrigit, & suaves reddit, sed intus demum suæ virulentiae signa præbet, dum con-

stri-

(*) Le crocus metallorum, que l'on peut appliquer sur les yeux & sur les playes, est un vomitif-très violent, quoi qu'on n'en prenne, qu'une petite dose. CIGNA diff. sur l'irrit. in tom. III. de MR. HALLER p. 289.

stricto intestinali tubo, omnique intercepto fœcum, & sanguinis, & liquidi nervei itinere terribilem illam pictonum cholicam facit. Ita ergo, quæ omnino licet acrimoniæ expertia linguæ arbitrio deprehendantur, nihilominus tamen in fortissimas subinde convulsiones musculos ducere valent. Porro, quæ unum muscolum convelli faciunt, nihil adeo characteristici in se habent, ut omnis exinde musculus convelleretur; sed quod uni stimulus est musculo, alteri sæpe indifferens est, aliisque modis alias mutat fibras. In eodem animali aliquos musculos a sola luce convelli, alios ab aëre, ab aqua nonnullos, a quibus omnibus alii nullum stimulum sentiant. HALER. Element. I. 448. Hinc pluribus promiscue nervis applicatus idem stimulus, tamen nonnisi unum sæpe eorum genus mutat, reliquis nec salutatis. Ita purgantia eos solum nervos commovent, per quos peristalticus motus fit; emetica contra illos, qui contrario motui destinantur, eodem utrumque modo susceptum. Nec ideo tantum has vias magis mutant, quia primas contingunt, nam & venis infusus tartarus emeticus, has easdem petiit, & vomitum fecit, quasi deglutitus BRUNNER de Pancreat. pag. 178. etiam dupla dosi ad mortem usque ELSHOLZ p. 17. Purgantia quoque eadem dosi alvum movent, infusa venis, qua deglutita BORRICHIIUS de sanguine pag. 84. Casus reliqui in SCHOTTI technic. curios. 891. & PECHLINO de purgant. 410. & ELSHOLZII appendice habentur.

tur. Saltem transeundo per mesenterica vasa ibidem sanguinem dissolvunt, ceu factum, injecta in venas solutione gummiguttæ, vidit BIRCH. history of Royal society IV. 199. Etiam naribus attracta, lego, non adfecisse easdem, sed vehementissime purgasse sursum & deorsum CIGNA in diss. cit. in tom. III. de irrit. pag. 290. mercurius etiam venis infusus solas glandulas capitis aggressus est, reliqua non mutavit in transact. anglican. n. 240. tinctura cantharidum infusa solos renes. BAGLIV. de vesicant. exp. 1. 2. ita & nitrum Malpigh. de polyp. pag. 131. Subinde contrario etiam modo varios musculos eadem venena adficiunt, veluti ex narcoticorum classe nonnulla, belladonæ, mandragoræ, hyosciami, nicotianæ exemplo, ex communi indole muscularem actionem hebetant, & destruunt, propriis tamen musculis, præcipue naturalibus, applicata enormes convulsiones producant. Sic ergo nullus stimulus ex se, sed solum ex relatione quadam talis est.

§. XCIII.

Porro ea relatio non est cum fibra carnea, sed cum nervo ipso, qui eam animat. Fibra tendinosa in prima juventute musculosa fuit; neonatus enim foetus totus carneus est, sed in proVectiori demum ætate utraque extremitas musculi obcalescit in inertem tendinem. Tendo factus exsanguis est & sensu caret; utriusque causa in defectu nervorum est, nam & arteria sanguinem recipere non recusat, quamdiu

diu nervis suis aperitur (cap. præc.) cum ergo superstita & immota musculi fibra, sed destructis nervis, irritabilitas perierit, necesse est, relationem stimuli (§. XCII.) non ad fibram ipsam, sed ad nervum fuisse. Ideo necesse quoque non est, ut stimulus muscolum contingat, sed sufficit applicari nervo ejus, ut musculus exinde mutetur. Subinde eo modo (per consensum) major obtinetur effectus, quam si protinus lacerto ipsi applicetur. Dum filum oleo tabaci imbutum per caudam canis trajicitur, idem vomit usque ac mortem. SAUVAGES diff. sur les medicamens, qui affectent certaines parties pag. 7. ex antedicta (præc.) nicotianæ ad naturales musculos relatione. Novi tamen homines, qui masticatoria ex nicotiano ore volvant, & deglutiant in digestionis adminiculum. Turcæ etiam salivam, fumo tabaci imbutam, sub suctione deglutunt, & bene appetunt. Syrupus nicotianæ, nonnullis officinis paratus, in glutinoso spontaneo efficaciter agit, & absque vomitu; respiratorii quoque musculi rarius a topico stimulo convelluntur; hinc in pleuritide, paraphrenitide, licet contiguus sit stimulus, tamen tussis vel nulla vel per intervalla solum adest: remoti stimuli tam in abdomine, quam in thoracis cavo, & narium antris convulsiones eorum vehementiores, & pertinaciores producant, etiam modum convulsionis rectius definiunt; hinc tussis a causa in abdomine, vel thorace hærente; a naribus vero irritatis sternutatio. Stimulus ergo ad motum incitat
mu-

musculum, dum nerveas vellicans papillas ex peculiari cum illis relatione (præc.) liquidi nervei impetum eo deducit.

§. XCIV.

Musculus animalis naturæ suæ conformiter agit, dum agit imperante anima. Econtra dum idem invita anima ex applicato stimulo agit, veluti in spasmo, tetano &c. actio ejus est violenta & morbosa. In vitalibus musculis naturalis actio ea est, quam natura ipsa perpetuæ secretionis lege infundit ex cerebro per rectrices nerveas habenulas (§. XCI.); violenta ergo, quoties vel renuente natura ille motus per stimulos ultro cietur: ut in cadavere, seu eruto corde; vel cum naturalis actio stimuli adminiculo, tum quoad robur, tum quoad frequentiam solito plus intenditur: uti fit in febre ardente, inflammatoria &c.

§. XCV.

Stimuli cordis & arteriarum tam sunt peculiare, quam peculiare omni alii musculo esse diximus (§. XCII.); & primo quidem, quæ licet acrimonia sua erodunt, & eliquant omnia, ut lues venerea, scorbutica, & similia humorum vitia, toto quamvis tractu applicata arteriis, cordi, actionem eorum tamen non adaugent; hinc nec post summos dolores osteocupos, hysteriarum clavos, & formidandam illam cephalalgiam; neque post podagram, lumbaginem, & pertinacem passionem ischiadicam, & omnes illas vastæ dolorum classis spe-

cies unquam pulsus mutatio act. Haarlem. IV. 521. 523. COEHILIARI concret. 164. & ANONIM de febribus intermitt. 66. & multo minus inflammatio, sæpe licet optaret medicus, ut facta suppuratione finis tandem imponi posset toties redituris tragœdiis. Imo quæ revera in aliis musculis sævissimas convulsiones, quæ terribiles opisthotonos, totum corpus in arcum curvantes, faciunt, nihil imperii habent in cor & arterias HALLER Elem. II. 26. nisi quandoque dependenter a spasms abdominalibus, aut pulmonicis; unde & ἀσφυξία (§. XXVI.). Spiritus vitrioli vel nitri cor non valet ad motum irritare ZIMMERMANN diff. exp. 39. 40. & CIGNA diff. cit. tom. III. de irrit. 288. quod tamen aqua, lac, aër, & quæque blandissima possunt. Idem. Non magis arterias HALLER hæmast. exp. 21. n. 1. dum tamen sanguinem contentum trans omnes tunicas in massam lutulentam cogit. HALLER. sur le mouv. II. exp. 24. 25. Acetum vero vasis infusum, opii (§. LXXIII.) instar, motum vitalem prostravit Idem sur l' irrit. exp. 541. ut adhucdum quæri debeat: quomodo, vero experimento, opii antidotum esse possit? Cæterum ex his causa colligitur, ob quam ad febres, & vehementes motus acida tantum profunt; ob quam, destructis aliis nervis, vitales inviolati supersunt, & a causis paralyfin partis facientibus pulsus mutari non potuit. DE HALLIS de hemiplegia. WOODWARD select, cases 65. 77. Peculiare demum est:

est : eadem, quæ cor irritant, sed alterius animalis, eique febrim funestam fecerunt, subinde alii animalium speciei non nocere, veluti dum bovina pestis per Europam grassabatur, homines immunes erant ab omni labe; etiam illi, qui infectorum animalium carnibus usi fuerunt. ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN I. 141. Id sæpe vicissim ita in peste humana fit. Econtra blandissimo sapore, uti serpentum venenata sanies, truculentam, & opinione citius necantem febrem suscitatur. L. B. VAN SWIETEN ibid. ut vix evaserit omni licet adhibito artis molimine cl. CHARAS, a vipera demorsus vid. operum t. III. 156, dum tamen venenum ejus saporem blandum, qualis oleo amygdalino est, degustatum habet. Idem 138. Et quæ alios musculos, nulla spe, mutare valent, ea certissime cor movent; veluti gelu intensius, amissum pulsum & cordis motum reddit, dum aperto pectore admittitur. HALLER. Eundem effectum certius calor suscitatur, cujus ingenium reliquos musculos blande fovendi noscitur; hinc cor quietum adpersa calida ad motum revocatur, et optimus modus est: motum cordis in omni ejus situ contemplandi, si calidæ immergas. Idem. Fortissimus autem cordis stimulus aër est, indifferens certe reliquis omnibus musculis; is enim, per venas impulsus, cor ita lacessit, ut in cane 7 horis, 9. 10. in rana, et in multam noctem alterne contraheretur, & relaxaretur, et experimentum integris a morte diebus

succederet , quod nullus alius stimulus potuit. Idem. Ergo, quod cordi fit stimulus, peculiarem ad cordis nervos relationem, ut habeat, necesse est.

§. XCVI.

Ufus stimuli in vita sana rarus est (§. CXIV.), hinc blandissimos humores nacti sumus, qui sensilissimum etiam oculum instillati non la- cessant, imo ophthalmias demulceant. vid. BOER- HAAV. Prælect. (Confer dicta nostra §. LV.) fuit tamen stimuli usus, dum vita inchoanda erat, vel dum languens revocanda est. Infla- ri animali tum quidem sacrum illud pignus, li- quidum nerveum, debet, antequam actuetur vitale stamen; id satis denotat lassitudo, immi- nutus sensuum vigor, hebetudo redeuntis a con- cubitu mariti. Ita tamen nondum vivere quis temere ovum dixerit, quod gallina enititur, quemadmodum imaginatur PERAULT apud KAUW l. c. n. 73; verum ordo solum causarum, quibus viveret rudimentum futuri pulli, con- cinnatus est; externus vero stimulus, calor nem- pe incubantis oviparæ, vel utero complecten- tis viviparæ, vel solius caniculæ æstus, in lacer- tis BORRICH. hermet. 269. testudinibus HAL- LER. Elem. VIII. 152. aut ranis (quæ suorum ovorum catenas circa plantas aquatiles contor- quent) superaddatur, necessum est, ut recipro- ca causarum, & effectuum vis (§. XCII.) in actum deducatur. Dato primo impetu, haud ulteriori opus est stimulo. Gallina instinctu ali- quo

quo naturali edocta primis incubatus diebus vix se patitur e nido evocari, quæ ultimis diebus eundem deferit, vel sponte, sæpissime: post tertium quartumve diem etiam ova ægre refrigerantur, & conceptum calorem pertinaciter conservant, & jamjam a primo impetu vivunt KAUFMANN l. c. n. 70. imo humanus foetus pro grumo rejectus vivebat CANGIAMILA embryolog. sacr. 31. & ape haud major LA MOTTE obs. 134. etiam ablato funiculo gazette salulaire an. 1762. n. 15. hinc & cæsareo enixi partu foetus semper vivi CANGIAMILA l. c. 86. Ad aliquam tamen vitæ constantiam requiritur, ut auricula cum corde dextro coaluerit, & primævis cordis partibus se adjunxerit: hoc facto sub experimentis etiam subsultus, tenerrimi licet corculi, perstant, quoties vero refrigeratum languet, calidæ gutta ocyus ad majorem, quam imaginando adsequaris, celeritatem redit. Alias etiam, cum vita impedimento circulationis tollitur, stimulus servit, ut resistentia vincatur, vita reducatur. Sub glacie hybernantes cochleæ absque pulsu sunt, sed verno calore iterum revivunt. LISTER exercit. anat. I. 249. 250. & hyeme ad lacum reperiuntur hirundines motu vitali caruerunt, quem a calore receperunt physic. oecon. patriot. I. 49. etiam humana cadavera, aquis suffocata, fotu calidorum cinerum &c. (tribus licet septimanis sub aquis quiescentia. PECHLIN) revivunt. Stimulus vero præpostere applicatus morborum bene multorum ferax farrago est, & solus quidem calor, ut in exemplo maneam, pulsum,

intra minutum ranæ a 20. ad 31. auxit HAL-
LER. in addend. t. VIII. & hæmorrhagias reno-
vavit TSSHEPP amput. non cruent. & funestissi-
mæ febres a calidis hypocaustis, & stragulis
nimis. Hinc pulsus augmentum in somno re-
ctius ad calorem lecti pertinet. HALLER nota
ad prælect. t. IV. 506. Ichores, miasmata, &
heterogenea quæque febrium fontes HARVEI
de motu cord. & sang. Cap. X. Homini vero sa-
nissimo rarus pulsus est, nec potest fere in ni-
mia raritate peccatum esse HALLER. Elem. l.
255; nam febris adhuc, & perniciofa quidem fuit,
ubi 12 primos numeros inter duos pulsus comode
pronunciare, Rumler obs. 46. igitur in sanita-
te nullo opus est stimulo: nam & stimuli pere-
grini in humoribus absentia inter causas est, qua-
re sæpe & blandissime dormiant infantes, rarif-
sime senes ob multas ex antecedenti vita con-
tractas acrimonias. Putem ergo eo quemque
saniores, quo stimuli omnis magis expers
est, & quo solum magis in cor agit cere-
brum.

§. XCVII.

Stimulum cordi applicatum, contractio-
nem ejus ciere, in vulgus notum est, nec po-
tuit facile illud experimentum fallere, cum quie-
tum jam cor, admoto stimulo, facile & sæpius in
manu prosectoris in eum motum redeat. Vali-
dus stimulus omnino cor notabili tempore con-
tractum servat, & vix finit in diastolen remit-
tere, quam eo magis abolet, quo quidem for-
tior

tior est: ideo sese absque alterna remissione constrinxisse ii cordis muscoli leguntur, quos proxime contigit butyrum antimonii HALLER. I. mem. sur l'irrit. exp. 486. & tacto corde subita a constrictione syncope orta transact. philos. 285. Arteria vero, cordi utique non continua, sed circulo ligamentoso (coctione aut maceratione facile solubili, ut arteriæ absque laceratione sponte secedant LUDWIG in Diss. de tunicis arter. §. 21.) solum cordi nexa, a corde in eo differt, quod sese ut plurimum ad stimulum non contrahat; & in HALLERIANIS quidem experimentis tom. I. sur l'irrit. sect. XI. cap. 1. cum arterias in duobus canibus exp. 265. 266. cultello scalperet, nihil saltem contractionis observare potuit: *Aucune contraction ne parut.* etiam cum discissæ arteriæ labia & superficiem internam tum in felle exp. 269. tum in capra 270. vellicaret, nulla æque contractio sequebatur: *Ce fut la même chose;* ut de arteriis ranarum nihil dicam, quæ musculari natura fere destitui videntur (§. LXXXVII.) & in eo ab humanis differunt. Confirmarunt MAGNI VIRI experimenta alii, ceu FONTANA apud CALDANUM in epist. I. exp. 73. BATTIE princip. 144. 145. VAN DEN BOS viv. corp. human. solid. exp. 9. Interea omnino muscularis fabrica arteriæ denegari non potest, sed octo aut decem fibrarum strata esse LUDWIG vidit in Dissert. cit. p. 14. duraseas, & in circulum flexas Ill. HALLER Elem. I. 63. adeoque arcuum instar tensas. Dum vero omnis fibra muscularis motum habet I. tom. sur l'irrit. pag. 61

& in eo a cellulosa tela differt, ibid. pag. 53. necesse est, ut, si stimulo applicato non contrahatur, & tamen movenda sit (*), ut alium motum elongationis & retorsionis concipiat. Et omnino talis structura, ceu diximus, tunicæ muscularis est, quæ multo magis pro dilatatione, quam constrictione facta videtur; Cel^{ms} DE GORTER experimentum est: arteriam per longitudinem sectam, & sic sui quasi juris factam extrorsum retorqueri in Compend. tract. de art. riarum fabrica; eædem suam semper diametrum apertam servant, quod musculosæ tribuit GALENUS: *Venæ simul ac vacuæ sanguine sunt, inquit, prorsus in se ipsas fidunt, arteriæ vero semper dissidentibus cernuntur partibus, quod scilicet propter alteram earum tunicam (musculosam), quæ dura est, evenit.* de usu puls. C. VII. motum ergo resiliationis ab axi vidisse videtur SENACUS, cum ita ait: *Après la mort même, - - quand les chairs des animaux palpitent, les canaux arteriels palpitent de même; - - l'irritation augmente ces mouvemens & les entretient. - - Les frictions agitent les parois des arteres.* du Cœur. I. 227. Et profecto in vivente etiam animali omnis arteria cellulosa tela coerceri debuit BOERHAAVE instit. 132. LUDWIG de tunicis arter. n. 10. 21. sine qua continuo laxetur HALLER. Elem. I. 60. hinc aneurismata a suppurationibus eam consumen-

(*) L'irritation porte toujours un changement dans le tissu des ces vaisseaux SENAC II. 208.

mentibus, & sola medela in compressione & stypticis medicamentis, quæ reliquam cellulofam callofam reddunt. Ex eo ars nata est, producendi aneurismata arte in animalibus per solam solutionem externæ cellulosæ HALLER. mém. II. sur le mouv. exp. 93. 96. 97. 98. 101; ea aneurismata succedunt, ubi arteria fere vacua, & paucissimi solum globuli intervallis sejuncti cavum oberrant Exp. 80. 88. ibid., & postquam rana multis diebus absque cibo conservata Exp. 97. ibid. quo in casu, generali lege, arteriæ iis vacuæ esse solent Exp. 78. ibid. imo non tantum paucissima sanguinis & motus quantitate superflite, sed etiam corde multis minutis antea eructo Exp. 228. ibid. ut cavillari minime liceat, eos tumores a vi interna contra imminutas resistentias produci: Omnino vero, integra utrinque cellulosa saccum iterum arctat Exp. 90. ibid., manifesto signo: solas eas inorganicas fibras impedire, ne orbicularis arteriæ musculus ab axi in omnem partem discedat. Adjecto stimulo, actionem ejus musculi intendente, vincitur, & intumescens arteriæ vi cedit circumjecta cellulosa (*); experimentum facile est: nam sive stimulus mechanicus, sive relativo-acris sit, perpetuo vasis inflatio subsequitur. Nemo tamen hactenus rem perspexit, nisi quod primus & solus Ill. VAN GORTER, ansam novi dubii nactus, enixe roget, quare ab epispastico,

(*) repelli hanc cellulositatem, tumidam ac rotundam effici in diastole cel. Professor DE HAEN in Rat. med. VI. 104.

rubefaciente , frictione , aut stimulo quocunque tumor partis , rubor , calor circumquaque , & derivatio ab aliis partibus fiat , & tumores inflammatorii a frictionibus , & stimulantibus exasperentur ; si tamen reactio solidorum in fluida augeri debeat ? vid. dubiæ quæstiones in Compendio Capiti de oscillat. solidorum annexæ. Responsio facilis erit compulsi omnibus experimentis : Primo certe animi affectus , ceu gaudium , ira &c. , quæ stimuli instar in cor agere vidimus , omnem omnino arteriam inflant , ut totum corpus in omnem dimensionem dilatetur KEMPER de valvulis p. 25. hinc sanguis ea subeat vasa , quæ prius subire non potuit , iræ , pudoris exemplo , & arteriæ cicatrix obturata inde denuo rupta fuerit HILDAN. epist. 1. Proventus bilis ex hac causa in ingenti copia PECHLIN. obs. III. 25. aucta perspiratio SANTOR. sect. VII. n. 1. sanguinis effluxus ex mammarum papillis STALPART VAN DER WIEL Cent. I. obs. 79. & in debili moriente ita inflata arteria , ut pulsus valde plenus videretur ; cessante vero eo animi affectu denuo summa debilitas & mors (*). Apoplexiæ subitæ ex gaudio , nimis scilicet inflatis arteriis encephali : hinc duæ matres Romanæ , cum filios in clade interiisse putarent , altera a solb redeuntis conspectu , altera ex inexpectato complexu præ gaudio expiravit A. GELLIUS noct. att. I. II. 15. Chilon iaco , cum videret filium ,

vi-

(*) Ex quo hanc observationem desumpserim , jam non amplius recordor.

victorem in Olympicis coronatum, lætitia concidit. Idem. Ita & Marcus Juventius Thalna ob decretum sibi a senatu triumphum ante focum mortuus collapsus. VALER. MAX. l. IX. cap. 12. Directius experimentum, sed non minus eandem rem confirmans, est: cum verus stimulus vasi alicui proxime applicatur. Arenula, quæ in aëre obvolitat, in oculum illapsa, vasa, quæ antea inconspicua solum ferum ducebant, jam aucto volumine conspicua, & rubro sanguini pervia reddit. Sola frictio aperiendo superficialia corporis vasa diaphoresin invitat, & in quaque corporis parte, ubi nulla crederentur præexistisse vasa, eadem oculo exhibet, & pallidissimam genam naturali cosmetico ornat; sinapios, aut parcius cantharidum stimulus, quæ medicis non abs re rubefacientia audiunt, similem producunt effectum. Simplicissimæ membranæ, quæ antea æquabilissime pellucebant, dum in vulneribus non satis cito delignantur, a solo aëris stimulo (§. XCV.) grandescunt, & oculum sensim minus fugientibus arteriis, veluti a rubræ ceræ injectione, reticulatæ primum pinguntur, & contingunt sese striis demum sanguine, alienissimo his cavis humore, scatent. In mesenterio vasa sub oculis spectantium intumescere, & BOERHAAVIUS miratus; & HALLERUS se ipsis, multis vicibus, majora fieri observavit, cum aër discisso abdomine ad ea viscera admittebatur. mem. sur le mouv. exp. 45. hinc chirurgis in omni vulnere, excoriatione, ulcere aër, & merito, in-

invisus vid. ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN in aph. 204. Aloës stimulus in ipsis ani venis varices, illas molestissimas ciere noscitur; solum frigus calidorum illorum tumorum perniones dicunt, quos in partibus, hyemis injuriis magis expostis, contrahimus, tædiosa causa est; similes pene effectus caloris sunt: *dum homo sanus*, inquit ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN, *dorsum manus igni admovet, pars incipit rubere; si propius admoveat, tumor fiet, & dolor.* Comment. I. 626. In majoribus stimulis veluti protractiori frictione &c. ingentes produci tumores pro arbitrio possunt; nec pulsatio, quæ vehementissima, calor, rubor concentrata, dubitare sinunt, eum tumorem ab arteriis esse. In hæmorrhagiis vulnerum non cohibetur sanguis, quin augetur profluvium ab omni applicato stimulo; ipse, ceu vidimus (§. XCVI.), calor id potest; Chirurgi in deligationibus omne studium in id impendunt, ut quam minimum vellicent vulnus, cum, ne recrudescat hæmorrhagia, metuitur. Hinc contraria actio est arteriæ ad stimulum, quam omnis alterius musculi: causæ, quæ omnes totius corporis musculos constringi & sævissimo sæpe spasmo rigere faciunt, si quid in vitalibus independenter ab illis spasmis (§. XCV.) mutant, id unicum est, ut vasa renalia operiant, subita diabete signum pathognomicum paroxismi hysterici præbituræ. Evacuationes enim, & raptus violentos humorum in partes nec cl. G. E. HAMBERGERUS in diss. sur le mécanisme des sécrétions, nec FRANC. SAU-

SAUVAGES in diff. sur les médicamens, qui affectent certaines parties plutôt, que les autres. per adhæfionem ad certas partes ex relatione specificæ gravitatis satis explicarunt; neque enim, si ad contactum stimuli arteria contrahi deberet, magis evacuatio, quam evacuationis interceptio, et repulsio humorum ex eo organo sequeretur (*). Sed nec prolato, stimuli cordis, nomine difficultas sublata est: indifferens enim cor, etsi ejus actio intendatur (ut taceam bene multa evacuantia absque augmento motus ejus agere), projiciens sanguinem suum in aortam, non uni magis partem tribuere, ac dicare potest, quam alteri; ut, fane! evacuationes, si inde augeantur, passim per omnia organa æqualiter augeri deberent, quod tamen omni experientiæ ita est adversum, ut potius una excretionem aucta reliquas fere omnes sufflaminari, lippis notum sit & tonsoribus. Neque demum semper, cum derivatio fit, materies ex suo loco ad peripheriam ducitur, quin vero e contra depositiones bene sæpe ex remoto a corde loco in viciniorem a stimulo retrahuntur, quale in podagra exemplum est, quam purgantia sub paroxysmo data ad intestina (infelici obsequio) facile revellunt. Fluida demum ipsa inorganica sunt, nec suo se

ar.

(*) *L'irritation des petites arteres, dit-il, devoit les vider plutôt, que de les grossir, si elles étoient des muscles creux. Réponse de Mr. Haller a Mr. Whytt pag. 113. in tom IV. sur, l'irrit.*

arbitrio volvere in unam magis, quam aliam partem possunt; *fluida supra & infra nesciunt* (italica phrasi inquit BAGLIVIVS de fibra motrice Cap. 8. prop. 3.); *Sed undequaque currunt indifferenter, prout hinc inde impelluntur.* Manifestum ergo inde fit, relativo ad partem certam stimulo, five eidem inhærente parti, five in eam solam ex relatione agente, (quod fieri, totam licet oberret humorum massam, potest); ut fluidum in eam derivetur, eaque uberius fecernatur, talem ei induci mutationem, ut et majori quantitate humores admittantur, transmittanturque i. e. ut aperiantur ejus vascula. Exempla quam luculenta in sialagogis, diureticisque sunt, quæ maximæ humorum vi, & una sibimet ipsis viam parant: mercurius, dum hoc agit, glandularum salivalium ingentem tumorem facit, & nullum, si ex analogia simillimarum partium concludere fas, dubium relinquit, etiam reliquas evacuationes, dum applicato stimulo cientur, laxatis, ab eo, hiantibusque vasis, fieri; hinc concentratiora, ceu epidemiarum quarundam miasmata in intestinis, aut cantharides, & oleosus therebinthinæ spiritus in rene etiam sanguineos ipsos globulos, qui in sanitate, & naturaliter constitutis viis transire nequirent, provocat, dysenteriamque, & mictum ita cruentos cient. Alia fluxus sanguinis, alias per vias, & menses helleborus. Derivationes eadem lege fieri videntur; quid enim, æquali ubique resistantia data, humorem in parte congregaret? nihil, sane! nisi asylum repulsæ undequaque undæ
hians

hians quædam præbeat arteria. Aucto ergo hiatu arteriolarum in cavernosam penis substantiam, illa, quæ sumptum meloës pulverem, quæ virulenta urethræ ulcera sequitur in penem derivatio, fit, qua pendulus assurgit. Quid hic musculus erector? Quid levator anni &c. voluntarii musculi? An arbitrarium animali erigere, aut erectum remittere? Quid hic venarum ex stimulo constrictio, quæ ante hos quatuordecim annos primum Gœttingensi Societati proposita est ab Illustri ejus Præside conjectura diff. sur l' irrit. tom. I. pag. 60. 61. Nunquam alias venis Idem cel. Vir irritabilitatem concessit; folio mox præcedenti Ipse ait: *venas quidem contrahi ab oleo vitrioli, non vero a spiritu ejusdem, aut alio corrosivo, aut scalpelli stimulo, hinc se irritabilitatem venarum pro nulla reputare.* Hæc experimenta tamen in cava facta sunt, quæ quidem manifestius musculosa: quid jam sperandum de membranaceis penis venulis? Imo quare non potius constringi ex suo systemate arteriæ deberent, quæ majorem fibrarum dosin habent, adeoque irritabiliores saltem suis venulis sunt, & priores salutantur a transeunte acri stimulo? Præter hæc etiam oculorum testimonium, quo utique inflari plurimum venas, non contrahi; pulsare etiam arterias, quæ ante non pulsabant, vidisse potuit, cautiorem reddere celeberrimum Virum debuisset, ne tam invidiose in virum bene merentem inveheretur: *l' effet de l' irritation*

tion est toujours de referrer les veines, & de retarder le mouvement du fluide, qu'elles contiennent. Mr. WHYTT à cru, que l'érection dépendoit d'un plus grand afflux du sang arteriel, & pautoit avoir ignoré, qu'elle a lieu, si on lie la verge & que, dans les paraphimosis, le serrement du prépuce occasionne un prodigieux gonflement dans le gland, quoique dans l'un & l'autre cas on ne puisse pas soupçonner un plus grand afflux du sang arteriel. utique ligatis venis erectionem fieri, ceu ligatis venis emulgentibus diabeten, concedit Cel. WHYTTIUS. Sed etiam, venis liberis, per ampliores hiatus arteriarum idem utrinque fieri certum. ALBINI vero desperatione de dicenda causa erectionis in adnotat. academ. l. II. cap. 18. (*), quam iterum resuscitat cel. DE HAEN in Vindic. 235. adhuc multo indignior tanto viro erat, neque adficere, vel deterrere (***) quempiam debet.

Ex-

(*) Quomodo autem fiat, ut penis irritamento illi pareat, qui explicare conetur, vereor, ne aliud consequatur, quam ut suæ imbecillitatis argumenta præbeat.

(**) Audax Japeti genus

Ignem fraude mala gentibus intulit

commisit pelago ratem,

nec timuit præcipitem africanum
decertantem aquilonibus.

NIL MORTALIBUS ARDUUM EST.

HORAT. ode in navem VIRGILII.

Sint meritis præmia, nihil non hac fertili ætate superabitur.

Externæ derivationes simili modo fiunt, dum excitata vasorum inflatione vicini humores, ex jure quasi postliminii, in loca minus resistantia invitantur. Discissa cellulositate externa vasis, licet vacui, licet eruto jam ante corde, intumescere vas, supra (§. XCVII.) dixi; singulis tum vicibus humores ex utraque arteriæ parte confluxerunt in eum locum, cujus cavitas augebatur: cum vero simili modo ex superiori & inferiori arteriæ parte vas, vesicante, seu alio rubefaciente stimulo vellicatum fugat & derivet, teste Praxi; debuit, fane! similis inflatio in vase irritato excitata fuisse. Eâ usque adeo circumcingens cellulosa distrahitur, ut tandem relaxetur, & vitium contrahat, quo posthac minus impedire valeat, ne & sæpius, & a minori multo stimulo posthac denuo, iterumve intumescat: ob eam causam fit, ut certi homines fere per totos annos cum oculorum & faucium suffusionibus colluctentur; fumus, lux vividior, cibus seu aër calens, frigens, aëris meteora, humorum levissimæ acrimoniæ, motus corporis major &c. excitando paroxysmo sufficiunt; & tales personæ non, nisi cum purissimus aër est, humores, & reliquæ res non naturales optimæ, a suis malis immunes sunt.

Dum actio stimuli summa est, vel diutius inhæret vasi, jam conditio ejusdem ex violenta diastole, quam actionem fecimus, demum in perfectam laxitatem, resolutionem, seu paralytin abit. Ille transitus in hunc oppositum statum sequenti ratione fit: primo, priusquam

K

quid.

quidquam mutaretur, systoles & diastoles pro-
pemodum similes erant, accessit tunc vel ex-
trinsecus, vel enatus degeneratione in ipsis humo-
ribus stimulus est; ille cum ex natura sua intendat
diastoles, necesse est, systoles habituras mino-
rem ad eas rationem, quam in sanitate; contra-
ria ratione, ac in corde vidimus (§. XCVII.),
ubi diastoles minuuntur, in qua ratione stimu-
lus systoles auget. Proportio ergo systolis ad
diastolem in arteria continuo minor fit, quo diu-
tius insistit, vel fortior est stimulus. Dum hæc
in vasis fiunt, humores ex aliis locis confluunt
contra locum relaxatum; inde auctis viis, per
quas ante secernendus liquor, vel perspiranda
materies ferri solebat, crassiori fluido transeun-
di datur opportunitas; hinc aliquibus in locis
cellulosa sanguine turget, alibi profluvia cruen-
ta, cute vero vellicata bullæ elevata epidermi-
de. Ultimo ita sopitur omnis systole, ut vas
perfecte paralyticum superfit, is vero status mox
in perfectam gangrænam transit (§. CXXIX.),
quoniam sublato spontaneo motu arteriæ neque
sanguinem admittunt, neque admissum repel-
lunt (§. LXXXIX). Ita vero, si humoribus acri-
monia infuerit, necesse erit citissime talem par-
tem corrumpi.

§. XCVIII.

A generali hoc naturæ ordine ad specia-
liores effectus stimuli venio (confer. §. XCII.),
qui a diversitate stimuli, & arteriarum varietate
pendent: aliæ enim arteriæ plures, aliæ pauciores,
nec ubique ejusdem indolis nervos accepisse vi-
den-

dentur; in certis etiam locis ab aliis nervorum classibus suppetias accipere, atque tum præter arctissimum consensum, quem cum iis ineunt, adhuc mutuarum proprietatum participes fiunt. Plures nervos & vivacissimos accepisse earum partium vasa, quæ vix tangi possint, quin inflammantur; alia, uti vesicam urinarum constituentia, in gratiam acris lotii, pauciores, quod a lithotomia rarissime inflammantur, verosimile fit. Deinde minores series, singulas tantum a propriis stimulis affici, ut ex uno stimulo lymphaticus tumor, ex altero erisypelatosus, ex tertio rheumaticus, & ex alio demum ruber fiat. Hæc relatio diversarum serierum perpetuo alia ad quædam venena est, five externe applicentur, five in sanguinem transeant. *Ideo omnium animalium morsus peculiare venenum habere, & vulnus alio modo afficere jam CELSUS edixit, & Cl. MORGAGNI exposuit in Ep. in CELSUM.* Etiam contrarii plane in diversis partibus effectus ab eodem stimulo, & contra. Opium, quod pterasque secretiones sopit, idem tamen diaphoresim facit, & MEADIO ad hydropem ea indicatione satis efficax visum est. In renibus, vulgari arteriarum lege, fistulæ Bellinianæ a stimulo resolvuntur; sed habemus contra casus ischuriæ ab arenulis, non tantum in toto eo rene, sed in socio quoque viscere spasmum facientibus, & a variis acribus non tantum non auctam, sed impeditam urinæ secretionem. In glandulis liquorum iter a certis stimulis inhiberi, ab aliis uberius admitti, etiamsi

impulsio cordis manserit, vidit jam CAROLUS MALOVIN traité des corps solides & fluides où l'on examine le mouvement du Cœur p. 63. Tumores rubri pulsantes, quos alii stimuli producunt, eos contra Camphora, (*) fœx vini, saturnina discutunt, quæ ob eam rem oppositam penitus omnibus prioribus naturam habere videntur. Denique ipsas hæmorrhagias diversarum partium non perinde omnes iisdem remediis obedire, DE GORTER in Chirurg. repurg. §. 484. docuit: ex quo satis diversa nervorum eorum ratio ad eundem stimulum, & stimulorum variorum ad eundem musculum, seu, rectius *nervum* intelligitur.

§. XCIX.

Sive jam systole a stimulo, sive diastole producat, merito adhuc quæritur: *quid demum cor & arterias in contrarium semper statum redire cogat, nec sinat in eo, quem induxit stimulus, subsistere?* si enim quiescenti jam cordi apicem refeces, digitumve in alterutrum ventriculum per vulnus inferas, eoque moto in contractionem sollicites, is stringet digitum, sed alterne fugiet iterum. Multæ super hoc dubium hypotheses conditæ sunt: Magnum quemdam Philosophum eas motuum alternationes
per

(*) Viam, quam humoribus, ipsique subinde sanguini (§. XCVII.) cantharides per renalia vasa parant, Camphora (novum antidotum) recludit. GREENFIELD & nuper in hac Universitate Expertissimus Collega PIRCK.

per valvulosos quosdam textus concepisse, LANGELLOTTE de Cord. art. 12. IDEM VERO CLAR. VIR potius credit: *esse forte illam musculi tam mirifici fabricam, esse illum spirituum sese moventium circulum, illos latibula quærentium secessus, ut, prout in hos illosque impelluntur fibrarum ordines, aut alium in modum, ita systolen, aut diastolen producant, cum pene eadem vis, ac resistentia in utroque illo motu deprehendatur.* ibid. Verum utramque hypothesin communis difficultas premit: quod ab irritatione non utraque, sed una tantum protrahatur, intendaturque actio, eaque tanto magis augeatur, altera tanto magis imminuatur, quo vehementior est stimulus. Explicationem propiorem non tantum, sed & veriore Ill. VAN GORTER tentavit: *istius generis fibras ita esse cum nervis suis decussatas, ut quoties agant, hos intercipient, sibi quemetipsis vim nerveam subtrahant* in exercit. de motu vitali n. 39. Addidit Cl. J. FRID. KUHN ex ipsa musculi textura, quam subtiliter describit, omnino intelligi debere, quare in aliis musculis contractio aliquamdiu persistat: in vitalibus vero obversa fibrarum juga, dum agunt, ita comprimere nervum, ut fluidum ejus reprimant. mot. musc. moment. præc pag. 32. & omnino multa persuadent, motum diastolis in corde ex retrogrado fluidi nervei motu fieri; confer. §. LXXIII; Eædem (l. c.) causæ autem arterias continuo contrahi faciunt. Solus nimirum *metus aut mæror major totum corpus arctant* SCHREIBER de peste p. 14. *Hæmorrhagiæ narium subito terrore sanantur; parvo*

Et mæstitia menstrua impediunt; Et post partum terror, verecundia lochia supprimunt; Vasorum etiam uterinorum laxitas a solo terrore sanata. BAGLIVIVS de fib. mot. cap. 10. Ergo arteriæ ex retrogrado fluidi nervei fluxu contrahuntur. Conf. ligationes arteriarum, vel nervorum earum, quibus arteriæ supra vinculum sese contrahunt (§. XX.), novo scilicet influxu impedito, recessu tamen opportuno, atque demum prævalente. Celeberrimus BOERHAAVIUS eandem rem dudum perspexit: in vivo cane, inquit, si appueris abdomen, reperies magnum canalem (aortam) eximie vibrantem, eo magis, quo plus vitæ superest. Idem eo minus dilatatur, Et eo contractior est, quo morti propior, donec Et morte fiat exilissimus. Prælect. II. 249. Hinc arteriæ sub mortem omnem fere cruorem expellunt. Sed tandem cessante omni nervorum motu iterum remittitur arteria, neque ejus a morte conditio vel systole, vel diastole, sed naturalis status est; ob eam rem vacuæ fere post mortem arteriæ sunt, unde nomen!



CAPUT V.

DE

CONSENSU NERVORUM
CUM ARTERIIS,
ET ARTERIARUM CUM CORDE.

Consensum Haller tantum a nervis ad suos proprios musculos extendit, sed male. Liberalior licet Kauw, tamen etiam hic infra verum substitit, gangliorum oblitus, in quibus consensus sedes. Peregrinorum nervorum cum arteriis consensus. Cordis & arteriarum inter se. Partis cordis cum alia, arteriæ cum alia demonstratur nullus esse consensus. Inde deducitur pulsus durus in vasis non adfectis, dum aliæ stimulo irritantur, Usus ejus in derivationibus.

§. C.

Simplicissimus omnium est ille de Consensu conceptus, quem Ill. HALLERUS solum videtur admittere. Cl. OEDERUS, inquit Ille, optime observavit, *irritationem nervi nunquam producere motum, nisi in eo musculo, in quem se distribuit* I. tom. sur l'irrit. pag. 237. Et Cel. OEDERUS in dissert. de irritabilit. exp. XIII. *nunquam potui efficere, ait, ut convulsio in alio appareret musculo, quam in eo, in quo nervus terminabatur. Convulsio se nunquam longius extendit, sive truncum nervi ligassem, vel non.* Verum adversa sunt vulgaria quæque experimenta, quæ indies capiuntur; nam sola spina sub unguem infixæ, & sola titillatio in sensili homine, dentitio in-

fantum, vermes eorundem convulsiones per totum corpus faciunt. Ex sola ligatura nervi cruris inhibitus paroxysmus epilepsiæ, quam caries infimi pedis, super quem ille nervus decurrebat, produxit. Cl. VATER in diss. de consensu thes. VIII. ex LINDENIO. Plurimi alii casus convulsionum superiori loco ex causa extremis ramis inhærente productarum: veluti consensus summus scroti & viarum urinariarum cum thoracis partibus; summus etiam cutis externæ cum alvo, habentur apud BAGLIVUM de fibra motr. C. 10. Crudeles spasmi, & tormina in abdomine orta ex ulcere circa malleolum, in quo nudus nervus deprehensus, cum audacter rescindebatur, tragœdiæ finem fecit ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN. Cuticula ovi, glandi penis applicata, vetulæ cient urinam. Risus cynicus faciei ab inflammatione diaphragmatis, etiam testium violatione PLATTER mantiss. Obs. 55. BILGUER Wahrnehm. 502. 503. ab hernia convulsio digitorum Cl. VATER de Cons. Vomituritiones post conceptum; & a difficili transitu calculi vehementissimi spasmi ventriculi, & preli abdominalis, dolore per totum abdomen late propagato. Imo plantæ pedum maximus cum toto systemate nervorum consensus. BAGLIV. l. c. Hinc a nervo ibi læso tremor, & emprosthotonus nov. act. nat. Cur. I. Obs. 6. & convulsiones ordine ad caput ascendentes Cel. BOERHAAVE. de morb. nerv. p. 843. His experimentis aliter suadentibus plerique quidem ab ea theoria discesserunt. Et pri-

primus quidem ABRAHAM KAUW BOERHAAVE, etsi in eo cum Ill. HALLERO (Elem. IV. 321.) conveniat, quod nervea filamenta simplicissima, quin proprie ramum dent, vel accipiant, ex encephalo ferantur ad musculum. vid. impetum faciens n. 197. lit. i. Communi enim licet involucri infinita numero talia filamenta contineantur, indeque factis involucri communis processibus, quasi ramis, ad suam quodque partem egrediatur, tamen nervorum opticorum exemplo (ubi in diversis retinæ punctis videmus, aliis non affectis, & in distinctis distincte, sine confusione lit. R) ipsas fibrillas interjectis propriis membranulis manere distinctas lit. H. & in totidem partialibus vaginulis quamque decurrere solitariam, aliarum modo intra commune involucri junctam comitem, nullo cæterum intercedente commercio lit. O. adeoque unam non posse adficere aliam, cum inter se non communicent lit. O. multa cum gravitate & eruditione contenderit: hinc eorum omnino damnarit opinionem, qui consensum, seu sympathiam nerveam per ramos communium conjugationum explicarent. ibid. n. 198. Nihilominus luculenta testimonia habet, impressionem corpoream, a parte quadam receptam, communicari per continuos ramos cum partibus aliis, ita & cum trunco & initio nervoso; unde tum facile imprimi reliquis partibus, quæ ab eodem principio ramis donantur, vel a quibus ad hoc, aut ramos ejusdem nervi accedunt ibid. n. 194. Ramo, id est, fasciculo minori fibrillarum a quacunque causa affecto, adfici sæpe totum ita dictum truncum, &

omnes, quæ inde fibrillas accipiunt, partes; inde vero alias, loco & ortu diversas fibrillas adfectas movere universum corpus 195. lit. U. Nullibi vero inter se communicantibus fibrillis, nihil putat superesse, nisi ut in ipsa nervorum origine seu communi æsteterio, ex quo omnes, veluti radii ex centro, excurrunt, hujus consensus & sympathiæ nerveæ sedes sit n. 199. 200. Verum in experimentis CALDANI in Estratto lit. detruncato capite adficiebantur tamen muscoli per consensum, & vicini semper ac communicantes magis, quam alii. Et Vir magnus gangliorum oblitus fuisse videtur, quæ totidem minora cerebra, in quibus nervi non solum communicare, sed nova liquidi nervei secretionem, novisque, quam ante habuerint, filamentis augeri videntur. Cel. ZINN in mem. de Berlin T. X. pag. 137 138. In his gangliis eadem communio singularium concurrentium filamentorum est, quæ est in ipso æsteterio nervorum universorum; hinc dissecto tali ganglio ad musculos gastrocnemios epileptica convulsio sublata act. Edimb. Nov. IV. 27. Habemus autem ganglia in omni fere corporis parte numerosissima, præsertim inter ea viscera, quæ natura consensu aliquo jungere voluit; habemus gangliis numerosiores nodos; quamobrem in VIEUSSENII iconibus perpetuo torulosi, subarticulati, & inæquales omnes nervi exhibentur; iis autem nodis fibrillæ, saltem communibus vaginis contentæ, secum invicem intertexti, non ab simili a gangliis majoribus ratione, videntur;
in-

infinita demum etiam confluentium multo pauciorum fibrarum granula latere, & sensus nostros fugere, ea corporis humani logica suadet, quæ non nisi ex magnis & palpabilibus minora & invisibilia divinari patitur. Et accedit omnino causam nullam fore, cur facta irritatione in uno, vicinus potius, & communicans nervus, quam remotissimus quisque in consensum trahatur, si non ubique talia granula ponas. Potuit natura fibrillas optici nervi distinxisse, nullum inde argumentum est, quod non alias fibrillas potuerit conjunxisse. His iisdem granulis videntur vitales motus deberi, eorum animalium, quæ in frustra discissa singulis vivunt (§. LXXX.); veluti gordius in Smolandia, qui in infinitas dissectus particulas, aquæ commissus, movetur, nutritur, in integrum denuo gordium, seu totidem toti similes gordios excrescit. LINNAEUS in præf. ad orat. de increm. telluris. Scolopendræ species 80 pedum in 4 partes divisa, ex singulis tota completur, etiam aculeo singulis renato, quo prædam solent confodere TREMBLEY sur les polypes. REAUMUR sur les insectes pag. LIX. Idem in echinis marinis fit, ut jam piscatores monuerint: ea sævitia hoc genus destrui non posse, sed multiplicari REAUMUR l. c. LXI. LXIII. Lumbricis dissectis ex anteriori parte novus anus, ex posteriori novum caput, & nova genitalia excrescunt IDEM ad præf. tom. VI. p. LXIV. Ita fere in anguilla aquatica fieri vid. SCHAEFFER Wasser = Wal p. 87. modo non nimis brevis ea particula fit, & ultra sesqui-

lineam a fine caudæ distet. BONNET Insectologie II. 81. Est tamen ea particula, cui cerebrum inest, omnium agilissima, ob liquidi nervei majorem, quam subministrat, quantitatem. ARNAUD. hist. des animaux I. 81. 83. Sic intelligitur casus illius fortificulæ in *Hamburger Magazin* t. XII. pag. 90, cujus avullum Caput proprium abdomen avidissime devoraverat, insigni certe vivacitatis nota; & humani capitis, jam resecti, quod mire torvum respexit, immisso digito in specum vertebralem, quo tempore aliæ partes ægre amplius irritantur. Obs. period. 1756. Octobr.

Multæ etiam manifestiores, variis animalibus, voluntariæ functiones, ablato licet eo communi sensorio, supersunt, quæ sine gangliorum, æmula cerebri, actione vix intelligas; ita aliter vix explicaverit quisquam, quomodo muscæ ablatis capitibus adhuc cum multo studio coitum celebrent, quod vidit BOYLE de util. phil. experiment. exp. 116.; nec quomodo vipera, abscisso jam capite, & exenterata ad hortum reperet, acervum lapidum ibidem, & foramen in eodem, in quo sana se abscondere solebat, quæsitura; quod spectaculum PERAULTO contigit videre. vid. EJUS Essais de physique. Imo quomodo homo ipse in plurimis casibus HALLERI Elem. IV. pag. 338. &c. magna parte cerebri destructa, pure ad mediam medullam spinalem omnia consumente, imo tota cerebri mole ossea, aut lapidea reddita, sensus integerrimos, memoriam, judicium bonum, constantiam ani-

mi, voluntatisque in suos musculos auctoritatem conservare; quomodo corrumpi, indurari cerebellum, homine aliquamdiu cum hoc malo superstitite, *ibid.* pag. 350., ac sensibus non valde læsis (*RIDLEY* pag. 19. 20.) ; imo prorsus oblongata medulla (*IDEM* p. 170. & *VIEUSSENS* in *neurologia universali* 123.) separari & ipsam demum spinalem vulnerari, ac luxari, integra cum animalis mente, potuerit. *BAUSCH* *prodr. hæmatolog.* p. 64, atque sani prorsus vixerint acephali foetus. *Mem. de l'acad. 1740. transf. phil.* 251.

Rem adeo per phænomena certam *Cel. VIEUSSENS* l. c. cultello perquirens confirmavit, & omnino consensus phænomena per ganglia (*), & gangliis interjectos furculos produci docuit: *Ita spasmos uterinos sursum tendentes ad utriusque lateris plexus cervicales prorogari. n. 370. inde ex cervicalibus nervi intercostalis gangliis ad cervicalia ganglia vagi per interjectos furculos transire, & spasmos æsophagi producere,*
cau.

(*) Soli crucem figunt polypi; his enim neque cerebri, aut ganglii, aut nervi vel vestigium est, *HALLER. Elem.* IV, p. I. brachiis tamen suis prædæ pro arbitrio inhiant. Nihil habeo respondendum, nisi: *videri totam horum animalculorum naturam vegetabilem esse*; nam & corde carent, *IDEM* I. 298. & arteriis. *IDEM* VIII. P. II. p. 126. 127. Conf. *BONNET. Contempl.* II. p. 59. (& *nost. §. LXXIX.*) *neque ergo eum motum muscularem esse.* *Mimosæ* nonnullæ ad omne irritamentum contrahuntur, *fertulariæ* etiam sine irritamento ex arbitrio folia sua movent, *LINNÆI systema natur. not. ad fertular.* absente licet omnis veri muscoli suspicione.

causa licet in inferioribus latitante 369. tab. XXIII. lit. p. Et risum, & faciei patheticas figuras, quæ fiunt, dum homini hypochondria titillantur, per ramulum fieri, docet, qui ex nervis, secundum membranas spinæ dorsi ad hypochondria descendentes, ortus diaphragmati immittitur. n. 375., cujus ulterior ex paraphrenitidis symptomate cum facie per vagum communio cognita est. Ex distinctissimorum nervorum, qui ventriculo & hepati singulatim prospiciunt, per interjectos inter utriusque ganglia furculos communicatione nota consensus in morbis phænomena resolvit. ibid. adjecta communicationis delineatione in eadem supra dicta tabula. Ex nervo intercostali, cujus exterior ramus cum primo ossis sacri coalescens nervum cruralem facit, interiori interim ramo in minimas fibras dirempto, quæ partibus intra regionem epigastricam reconditis, ipsique ano prospiciunt, summum, qui pedes, & illas partes: uterum, vesicam, anum interest, consensum declarat ibid. 377.

§. CI.

In Gangliis non modo nervorum, sed & vasorum cum iisdem communio est, cum utraque in cineream, corticalis cerebri æmulam, substantiam confunduntur. Sed adhuc plura alia loca sunt, ubi vasa alienos nervos admittunt: passim, & sine lege nervos arteriarum tunicas subire Cl. NICOLAI vidit in Diss. de directione vasorum. In perfectioribus corporis humani partibus, veluti in organis sensuum, in genitalibus ea communicatione nihil evidentius est.

Earum

Earum quoque partium vasa, in quæ singulare affectus animi habent imperium, peculiariter a certis nervis regi videntur. Nervum quidem alienum irritatum non facile quidquam circa vasa mutare, ante (§. LXXVII.) vidimus; sed circa ganglia irritatus nervus ex observatione de GORTER per communicationem inflammationes in arteriis proritat. Huc reduco casum Ill. HALLERI, qui hæmorrhagiam jam sopitam renasci ex irritatione nervea vidit sur le mouv. p. 341. In locis exacte sentientibus, ubi arteriolam cum nervi fine in papillam sentientem convolvi notum est, vix esse majusculus dolor potest sine inflammatione. In oculo, ubi tam diversæ indolis nervi confluunt, omnis generis consensus est; præcipue vero, cum sensilis adnata vellitur, remota lacrumalis glandula resolvitur, & uberrimam dimittit lympham. Sapor, qui in lingua residet, adfluxum ad remotas salivales glandulas ciet, & ita secretionem uberiores. Pudor, ira sæpe in pallidas genas, & minora verisimiliter rubris vasa, sanguineos globulos admittit. Sola idea voluptuosa mentem, mens ita cerebrum, & nervos mutat, ut copiosissimus, & impetuosus in genitalia, ac mammas fiat adfluxus. VIEUSSENSII experimentum est: *Vinculum octavæ conjugationi injectum funestam peripneumoniam fecisse* des liqueurs p. 247. Et in universum, hunc consensum nervorum cum arteriis majorem esse in partibus membranosis, quam in visceribus. SWENKE hæmat. pag. 66. Ex hoc vario arteriarum cum nervis omnis ge-
ne.

neris consensu , nec jam origo multorum arteriosorum morborum obscura , sed & ingens symptomatum cohors , quæ in acutis percellit , vicissim intelligitur.

§. CII.

Arteriæ proinde a stimulo proxime non magis , quam remote affici possunt. Irritationis ea vis ab arteria ulterius cum corde communicatur : cor enim inter & omnes corporis partes , per nervos in vasa , & vasa ad omne punctum nutriendum excurrentia , summa est sympathia KAUW imp. fac. n. 195. VATER de Cons. thes. V. Exempla sunt Nephritis, Ischuria pessimæ, nullis aliis causis a morte inventis, quam lapillo aut verme in corde. Cel. de HAEN in Diff. Et contra , cum remotæ ægritudines , quæ vasis inhærent, cordis motum infinitis modis turbant & alterant ; infinitæ sunt hanc in rem observationes GALENI de usu pulsuum , & de pulsibus ad tyrones. Si vero consensus partium corporis humani per ganglia fiat (§.C.), necesse est: omne filum nerveum ex corde excurrentes in aortam, antequam cor deferat , nodo facto cum nervulo cordis contorqueri , & communicare ; cum ea re anatome , & phænomena conveniunt. *Ramificationes nervorum in corde cum singulari apparatu sese multiplicare.* SENACUS du Cœur. I. 223. non certe incautus , aut temerarius author reliquit ; verum profecto sine gangliis vere se non multiplicat nervus. Certe etiam sine hujusmodi gangliis murænarum , rararumque eruta e corpore corda omnino non
cum

cum tanta constantia, & tenacitate moveri possent, si non gangliis quid adfuit, ex quo, quasi liquidi nervei officina, absumpta continuo repararetur penus, continerent, semper existimavi. Sic etiam intelligere incipio, quare in HALLERIANO experimento expresso omni, detereso, ac eloto sanguine motus cessaverit, cum sic id quoque subtractum, ex quo repararetur.

Eæ ergo uniones nerveæ & ad constantiam motus conferunt, & consensum arteriarum omnium cum corde sustinent. Hæc proinde anima illa Stahlianæ est, quæ omnes morbos, imo mutationes corporis percipiens, quæ compresso ipso in apoplexia cerebro superstes, omnibus corporis partibus prospicit; non tamen semper, prout e re illius partis est (quæ perpetuo difficultas Stahlianos premit) sed subinde in perniciem ejus, exemplo apoplexiæ, prouti nimirum prospicere secundum nexum quemdam, aliis non explicatum, cum ea particula cogitur.

§. CIII.

Non deesse ergo exempla possunt, in quibus stimulus arteriæ applicatus cordis motum naturalem incitavit, languentem, aut deficientem revocavit, in cadaveribus etiam reduxit; aut cum vicissim contraria vis eundem motum per arteriarum consensum prostravit.

Spina infixæ vasculosæ inflammabili parti, in corpore optime valente, motus cordis adauget, hinc febrim a spina esse VAN HELMONT; & a spina quidem acida pleuritidem, heteroclitum SYLVII ingenium, sed non sine causa,

finxit : Verum etiam , cum a miasmatis virulenta indole vis vitalis prostermitur in febribus malignis , tunc externi stimuli , tot sæpe spithamis a corde remoti , tum sacra anchora , cordis functiones restaurant , & novam corpori vitam reddunt , quod jam cadaver dixisses , modo non eo sit deventum , ut jam nerveus cum corde consensus interruptus sit (§. LXXVIII.). Et in homines , qui jam pro mortuis habiti sunt , non raro stimulus arteriæ vitam quoque in cor reduxit , uti in Bruchieriana quidem fœmina de l' incertitud. de la mort. II. pag. 500. quæ 8. diebus absque motu frigida pro cadavere deposita est , & demum tamen sola frictione revixit ; deinde ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN casus (ad aph. 235.) hominis vulnere , ut credebatur , perempti ; & appoplectici alterius indic. Med. Chirurg. p. 70. qui ab imminente Chirurgorum cultello , cum de mortis causa cognoscere vellent , vitam & motum receperunt ; aliorum etiam , quibus unice vehemens dolor inferebatur , uti acicula sub unguem infixæ WINSLOW de incert. sign. mort. ; aut clavus intrusus WINKLER in NYMMAN. de apoplex. 64. ; aut solum acriores percussiones , aut strepitus RUMLER obs. 67. ; etiam cum extrema jam putredo corripuerat , uti in JOBI VAN MEEKREN historia cap. 17. app. Demum etiam in veris jam cadaveribus a minimis arteriarum stimulis cor iterum motum recepisse legitur : & a sola quidem aortæ contrectatione aut pressione , & quam sæpe ab injectionibus arteriarum , etsi nihil in cor

cor rediisset. Senac. l. c. I. 327 ; uti etiam, a solo contactu cordis, auriculæ pulsarunt, licet non tactæ, STENONIS experimento apud Eundem l. & p. cc. Sed possunt etiam causæ cordis actionem prostrernere, quæ remote tantum arteriis applicantur: Gangrænosus tabus remoto loco, extremo quidem pede vel brachio, natus subita prostratione virium cordis luculentum suæ præsentiae indicium dat. Bilis corruptio, assumptorum putrida *διὰ φθορᾶς*, aut quæ ex malis humoribus nasci in primis viis faburra potest, toto pericardio, diaphragmate, ventriculi membranis, & quæque se adhuc interferere possunt, a corde dilocata, vires tamen cordis, vel maxime vigentes, subito prostrernit ; hæc quidem omnia pejora fiunt, cum cunctante medico putridus fomes in secundas vias concessit ; sed etiam ab initio fatis infausa symptomata facit, cum nondum resorptus est, & emetico excussus integerrimam sanitatem relinquit, adeoque solo contactu vasorum primarum viarum, in quæ cordis nervi excurrunt (§, LXXVI.), cordis actionem prostravit. Talis est consensus arteriarum cum corde.

§. CIV.

Ego vero cupidus sciendi eram, an non vicissim, dum cor irritatur, reducatur & arteriæ actio : & primo quidem certum est, hunc effectum non sequi, omnibus consentientibus, in magna a corde distantia ; ibi enim arteria, nisi diameter ejus contento humore suffulciatur, nequit se in diastolem elevare ; hinc motus saltem

est insensibilis ; in parte vero cordi contigua, ubi & arteria robustior est, semper mihi est observatus : & primo iterum in cane (§. LXXII. LXXIV.), cui utramque cavam rescideram, motu cordis perstante ; vidi continuis alternationibus respondere arteriam ad pollicis a corde distantiam, utriusque actionem simul languere, ultimo adhuc, tremoris specie, utrique superesse, & cum omnia plane refrigerarentur, demum utrumque pariter simul cessare. Inter hæc vellicatum cor accelerasse non suas solum, sed & arteriæ simul micationes ; & demum quiescens, sed iterum per vices vellicatum, non tantum redintegrasse suos, sed continuo & iisdem temporibus etiam reduxisse arteriæ motus. Idem etiam in fele (ibid.) vidimus, & pulcherrime distinximus contiguam cordi partem, quæ agitabatur, ab altera, quæ jam collapsa immobilis fuit. Æque ergo magnus est cordis cum arteria consensus.

§. CV.

Hac cordis cum arteria, arteriæ cum corde sympathia supplevit natura hiatum, quem destructa stimuli & irritationis theoria reliquum fecisse videri debui, scilicet quæstionem, quam nemo non facere potuit : *Quomodo tamen & cordis contractio cum inflatione arteriæ ; & arteriæ vicissim contractio cum inflatione cordis tam exacte coincidat ?* Nunc enim responsio facilis Cum systole cordis, diastoleque arteriæ ab influxu nerveo (§. LXXIII. LXXV.) ; diastole vero cordis, & systole arteriæ a refluxu (§. XCIX.)

(§. XCIX.) producantur; nulla vero mora liquidum nerveum progrediatur, ut fulmini elettrico a STAEHELINO, de pulſu lumini a NEWTONO quæſt. 24. Opticæ ſuæ adnex. & omnino alii, quam corporeæ ſubſtantiæ, a GALENO ob eam idolem fuerit accenſita, de mutu muſc. I. c. 13, planum jam eſt, *quare coincidant*: coincidunt itaque etiam nullo ſanguine circulante, ſed cum ſola nervea viſ a ſtimulo provocatur. In cane ſuperiori, poſtquam cor jam quieverat, reſcidi loco non valde a corde remoto aortam, ut digitum in eam, quæ cordi adhærebat, particulam infererem; altera manu cor adhuc calidum complexus, per preſſionem effeci, ut totidem vicibus contraheretur; vidi perbene ſyſtolem ejus, etſi tum auriculæ, quæ eodem tempore elevantur, ne facile dignoſcatur; imponant; & obſervavi diſtincte, eodem momento arteriam fugiſſe digitum, ſtrinxiſſe altero, cum cor tortili elongatione apicis inibat diaſtolem; ſemper tamen prius fugiſſe, quam ſtrinxerat. concluſi inde, utramque coincidentem actionem a communi influxu, aut effluxu fluidi nervei produci, & a ſtimulo, uni licet ſolum parti applicato, communiter utramque ex conſenſu adfici. Ita vero id lucratur circulatio, quod contrahente ſeſe corde non opus ſit impulſione primum elevari arteriam, ſed ea ante aperiat, viamque paret ſucceſſuro ſanguini, quam idem eo pertingere valeat: contrahentibus ſeſe arteriis etiam (cum ab imbecillioribus venis haud facile vinci poſſet) ſponte & ultro dehiſ-

cat cor, locumque exhibeat, in quo se sinus & auriculæ exonerent.

§. CVI.

Stimulus mediocris, si in humoribus adfuerit, licet nunquam putem, sano & valenti homini expetendum (§. XLIV, XLVI.), non tamen erit otiosus, sed adaugebit vitalem motum irritatis nervis. Major vero qui fuerit, solum systoles intendet cordis, & diastoles arteriarum; contractiones vero his, diastoles illi suffocabit continuo. Sic vero in perniciem corporis duplici modo intendetur cordis impetus: quatenus aucta diastole arteriarum, spatium locando sanguini augetur, itaque resistentia minuitur & relativæ cordis ad obstacula vires crescunt; & quatenus ipsum cor per stimulum, humoribus inhærentem, seu per communes cum arteriis nervos in consensum ducitur, eaque ratione robur ejus contractivum absolutum augetur. Inde est, quod post pastum, vel levissimum, etsi parvum satis stimulum facit, nemo non febricitare, respectu jejunii deprehendatur. KAUW imp. fac. 428.

§. CVII.

Atque hæc ex natura consensus arteriarum cum corde fluxerunt. Neque vero cordis pars cum alia, aut arteria una omnino cum reliquis consensum habet. In corde butyrum antimonii singularium fibrarum, quas contingit, contractiones facit. Ill. HALLER sur l'irrit. exp. 486. ut jam olei vitrioli alio modo agentis, mentionem nullam faciam, cum quo idem eventus exp.

493. In animali non ita pridem defuncto stimulus aciculæ primo eam fibram in contractionem ducit, quam pungit; alii dein, quasi tractione ab eo irritati, sequuntur unus post alium (*). Talemque motum nonnullis animalibus naturalem lego, uti apud SCHEFFER *Wasser-Flöh* p. 83. 85. calenti vero animalis cordi, cum viget, utique totus una uterque ventriculus eodem tempusculo contrahitur. III. HALLER *Elem.* I. 389. Eum vero consensum a remotiori, quam ipsa substantia cordis, loco repeti debere credo, cum tantum in valente animali locum habeat: nervi nempe cardiaci tribus vel maxime gangliis, cervicali nimirum summo, medio, & imo, velut radicibus, producuntur: eadem furculis denuo inter se communicant, rami quoque passim minoribus gangliis inter se implicantur. Possunt hæc consensum inter varias partes cordis sustinere. Arteriæ vero nullo tali vinculo junguntur, ut unius actione aucta, & reliquarum augeantur nixus; hinc ex stimulo topico oscillationes in eo loco crebriores (§. LXXXVIII) & tumor insignis (§. CVI), dum in reliquis nulla suborta mutatio est: non enim intelligi evacuationes, derivationes possunt, si a stimulo aliæ arteriæ perinde adficerentur.

L 4

Cum

(*) Dans les cœurs mourants ou affoiblis, dans les cœurs, où l'on ranime l'esprit vital par des secours étrangers, les fibres sont agitées par des secousses alternatives. *SENAC* I. 315.

Cum vero omnis arteria naturaliter constituta distendi renuat, & distendentem vim aucta resistantia repellat (LXVI.); intelligitur, qualis diastole qualisque systole futura sit? Cor nempe ab arteria aliqua in consensum vocatum fortius impellit humores: impulsus ille promi-seue dirigitur in universum systema arteriarum (LV.); simplicissima impulsio vero, quæ æqualem in omnem partem directionem habet, non nisi per diversitatem resistantiarum modificatur; fortis proinde pulsus in loco irritato erit, cum arteriæ sponte sese ibi aperiant, & inflent, adeoque nullam ponant resistantiam impulsioni. In locis vero naturaliter sese habentibus, cum arteriæ, haud ita inertes, valde renitantur, diastoles omnino duræ ac rigidæ erunt (*); eo fere modo, quo vesica, aut intestinum, dum aliquo incompressibili liquido iuste implentur, digito ægre cedentia, oppositam nativæ suæ molitiei naturam consequuntur. Quoniam autem systoles in parte arteriæ irritata decrescunt, minor erit humorum ex eo trunco repulsio; in reliquis vero vasis, adeo renitentibus, humores distrahentes vasis latera, remittente sese in diastolem corde, haud certe perfunctoria vi repellere,

(*) Sub mortem pulsus subinde vacuus observatur, cum nempe arteriæ in motu suo tenaciores adhuc eleventur, corde vix a tergo amplius impellente sanguinem. Cum vero arteriæ minus eleventur, quam locandi humoris volumen, & vis impulsione requirat, necesse est contrarium, seu durum pulsum nasci.

li, necesse erit; quamobrem non multum repugno, qui majorem equidem in reliquis, quam inflammatae partis, vasculis motum admiserint.

§. CVIII.

Eum mechanismum ideo constituisse natura videtur, ut posito in aliqua parte veneno, vel stimulo quocunque, humores circulantes, reprimente omni alia arteria, contra solum locum irritatum cogantur, ut hoc humorum confluxu, vel secretionem aucta, vel artificiali via, per abscessum facta, stimulus e corpore emanetur. Medici id in suum commodum traxere, ut cum naturam viderent contra stimulum, sponte enatum, affluxu humorum pugnare, stimulum posthac de industria admoverent, quoties affluxum humorum in partem ciere vellent.

§. CIX.

Adfluxus humorum quidem variis modis fit: in naturalibus viis vermicularis motus ad stimulum dirigitur, contenta versus eum locum propulsurus. Observavi purgantia certissima, mucosius diutius in ventriculo irretita, semper facere vomitum; eadem, majori dosi data, ventriculum subvertere, notum est; alias non nisi furtim sese in intestina subducere debent, & peculiari sua indole vincere, ut purgent. Purgantia per epicrasim saepe tripla dosi dari debent, ut effectum faciant; dum enim prior dosi jam nixum versus anum facit, altera totum versus ventriculum revocat; hoc in emeticis non observatur. Denique suppositoria, clysmata saepe effectum in ileo morbo habent, cum purgantia non penetrant. Et dysenteria

omnibus, qui eadem latrina utuntur, solo putridi vaporis adscensu in apertum anum, communicata, familiaris observatio. Simile quid in urethra observatur: hinc imposita glandi cuticula ovi mulierculæ profluvium urinæ cient, & vellicato ore uteri partum obstetricantes. In arteriis autem nostris hæc successio non habet locum, sed omnes per hos motus simultanei sunt (§. CV.). Ut ergo adfluxus in unam determinatam partem fiat, vel una pars laxior esse debet, dum reliquæ humorem urgent, vel ultro trahere, & fugere per diastoles ex reliquis. Hæc pulcre comprehendit GALENUS meth. XIII. cap. III. *copiosior, ait, sanguis influit, alia quapiam, aliisve particulis, aliquando eum mittentibus, ac ea, quæ tumore laborare incipit, recipiente: aliquando particula, quæ affligitur, hunc ultro ad se trahente. Solam vasis laxitatem derivationem non facere, si reliqua vasa plena non sint, nec renitantur.* HELVETIUS vidit lettre VI. 220. &c. Tamen in HALLERIANO experimento 228. sur le mouv. etsi rari tantum globuli vas oberrarent, nihilominus omnes secundum & contra directionem naturalem accurrerunt, cum aliquo in loco mediante scalpello aneurisma artificiale excitaret, illa arteriæ particula nimirum, dum sese inflat, ultro fugente, & quasi attrahente; succedunt autem primo viciniore vel ex communicantibus vasis humores, qui jus quasi postliminii in ea habent, in illa alii &c. Hoc fundamento derivationes a capite in abdomen, ex utero ad mammas, aquarum ex pectore hydro-

pico

pico ad pedes, a pleura, faucibus, encephali partibus ad superficiem, a dentibus ad genam fiunt. Relaxantes causæ potissimum lympham; stimulantem sanguinem derivant. Causa est: quia illæ æqualiter in omnia corpora agunt, hinc lymphatica, jam antea nempe laxiora, vasa magis adficiunt. Exemplum in intestinis est, ubi duplex motus, alter fortior progressivus, alter debilior retardans: sit horum ratio $A = 2$, $B = 3$. Si applicata causa relaxante hæ rationes proportionaliter decreverent, eadem manerent inter se; cum vero tamen diarrhœæ a laxitate haud infrequentes observentur, necesse est, causam relaxantem utrumque motum æqualiter debilitasse; pone jam detraxisse de motu utroque unum, proportio A ad B jam erit 1 ad 2; adeoque motus retardans, qui prius fuit ut $\frac{2}{3}$ ad totum, jam nonnisi, ut dimidium ad idem totum, se ad vim propellentem habere debuit, ut diarrhœa ex ea causa facta fuerit. E contra stimulus, cujus actio per nervos est, magis inflat sanguinea, quippe nervosiora, vasa, nisi stimuli relatio peculiaris sit cum minori serie (§. XC VIII.)



CAPUT VII. INFLAMMATIO. INDICATIONES CURATORIÆ.

Hactenus enarratæ mutationes inflammationem constituunt; quæ itaque ex stimulo originem trahit. Species secundum stimuli, & vasis inflammati diversitatem variæ. Cura secundum indicationes nitidius & distinctius ordinatur

§. CX.

Mutationes hæ (Cap. IV. V.), quas stimulus corpori animali inducit, simul sumptæ, morbi compositi genus constituunt, quod Græcis φλέγμονε, latinis INFLAMMATIO audit, & *tumore calido* (§. XCVII.), *febre consensuali* (§. CII.), *pulsu in parte inflammata forti* (ibid.), *in reliquis duro* (§. CVII.), recte cognoscitur.

§. CXI.

Stimuli ergo omne genus, modo requisita eum & vas inter sit relatio (§. XCV.), arteriis applicatum continuo inflammationem proritat; & primo simplicissima quidem mechanica irritatio; ut frictio, tensio, tum infixio corporis cujuscunque heterogenei, aeris ad vulnus accessus, calor aut frigus majora, irritamenta quæque seu per viam alimentarem (*), seu per
po-

(*) Hinc remedia omnia evacuantia, si magis concentrata fuerint, potius inflammant partem, per quam evacuatio fieri deberet. Hoc ipsam GALENUS observavit: *Natura, ait, dum stimulum ej cere properat, phlegmonem interdum*

poros cutaneos advenientia, seu degeneratione aliqua intus erata, seu ex loco, ad quem nullam ante habebant relationem, jam in alium, cum quo eis stimulans relatio (§. XCII.) est, translata (*), immo & excernenda retenta (**), tales facere tumores apta sunt.

GALENICI ista omnia ad genus bilis flavæ, atræ &c. non adeo quidem laudabiliter revocant, sed in eo tamen conveniunt semper, quod inflammatio a stimulo producat. CAR. MUSITANUS, qui humoristarum sectam in Pyretologia sua delevit, spontaneas degenerationes & corruptiones humorum (ipse nimirum pariter stimulos quosdam, licet alios) pro causa inflammationis substituit: sed viderunt utique posteri, non tam varias, aut multas esse posse humorum depravationes, quot, & quam variæ sunt inflammationes: Hinc Cel. RICH. MORTONUS de febr. inflam. Cap. I. potius extra-

tra-

dum in particula concitat; cum enim primis suis conatibus nihil profecit, vehementius adgressa, quod infestat, expellere, sanguinem ex suppositis partibus in adfectam exprimit. Meth. L. XIII. C. 3. Hac violentia infames sunt cantharides, dum pro diuresi exhibentur, aut antimonii præparata, pro emetico propinata.

(*) Arthritistantum, cum ad intestina repellitur, sævissimam Colicam inflammatoriam facit. Miasma venereum solas glandulas, folliculos muciparos, & oculos inflamat, cum ad horum unum pertingit.

(*) Emplastica pingua omnibus inflammationes causare, quibus perspirabile acre est Ill. de GORTER de perspirat.

traneum aliquod venenum accusare maluit; *Venenum*, ait, *vi laceffendi donatum, causam esse efficientem statuo* - - *causa hujus febris est implicatio veneni solito major cum spiritibus, adeo ut non sine multo nisu sese expandentes, & hostem adorientes in statum explosivum adigantur.* Chemicum ex schola THEOPHRASTI sui muneris esse putarunt, illam acrimoniam seu venenum determinare, aut saltem denominare: hinc orgertinum esse falem dixerunt, subinde etiam alium, arsenicalis utplurimum familiæ. Tantum abest ut hanc ex stimulo genesin negarent, qui alias in contradictiones pronissimi erant.

Solo subinde consensu stimulus inflammationem producit, cum nervum circa ganglion (§. C.) vellicat, etsi arteriam proxime nec contingat. Vid. Ill. de GORTER in Chirurg. rep. Cap. de inflam. Migrationes demum materiæ morbificæ virulentiaæ suæ signa (perturbationes criticas vocant) tum in omnibus, per quæ proxime transit, vasis, tum in aliis, quorum cum iisdem consensus est (§. CI.), clara edunt. Vid. horum symptomatum spectabilem Catalogum in Institutionibus Cel. BOERHAAVII §. 937. In metastasi pestilentiali materies morbi glandulas inguinales inflammatura petens, omnia, quæ contingit, instar vivæ flammæ exurit. ILLUSTRIS. L. B. VAN SWIETEN I. 626. Supererant compressio, decubitus, ligationes strictiores, contusiones, elongationes, pondus incumbens, ustio, vulnus; *Ex his, dicebant multi, ortas inflammationes manifeste non aliam causam, quam*
ob-

obstructionis agnoscere: Verum jam respondit Idem Ill. de GORTER (§.XIX.) Hæc omnino non inflammationes facere, quatenus obsiunt arterias partis, sed quatenus stimuli sunt, & majorem in eam motum instigare valent. Inflammatio ergo nulla non a stimulo est.

§. CXII.

Variae polymorphi morbi facies a varietate stimulorum pendent; quo major enim stimulus est, eo quoque major inflammatio sequitur: Sic tela Indorum & Afrorum veneno imuncta, morsus serpentum & rabidorum animalium vulnera facere, quæ a communibus inflammationis vehementia & periculo internoscantur Cel. HEISTER Chirurg. I. 159.

Aliis etiam modis inflammationes differunt e. g. ambustio non gradu unice a pernione differt, sed tota natura; tanta vero est diversitas, ut inutilem quis operam pendentibus inde speciebus ordinandis posuerit: tot enim species essent, quot stimuli esse possunt.

§. CXIII.

Aliud tamen facilius, magisque receptum discrimen a vasis ipsis inflammatis petitur. Primaria inflammationum sævissimarum sedes est vas ipsum rubrum: noscitur secundum præmissa principia (Cap. IV. V.), ex febre & calore enormibus, quoniam major rubris, quam minoribus vasis cum corde consensus est; tum pulsu partis inflammatae violentissimo, etsi tempore sanitatis nullus ibidem, vel obscurus unice
ad-

adfuerit. Hæc proprie species Phlegmonis nomen retinuit, sed ad distinctionem sequentium *Phlegmone sine errore loci* dici posset. Raras vero, necesse est, illas inflammationes esse, ubi sola sufferant vasa rubra, ut plurimum enim stimulus, nisi peculiarem ad sola rubra relationem habeat (§. CXIII.), & alia rubris minora simul adoriatur, inflabit, auctisque diametris, rubris globulis in ea parabit viam. Febris, calor, & pulsatio pro ruboris vehementia satis moderata speciem discernent, quæ nomine ex ipsa rei natura desumpto *Phlegmone cum errore loci* dicenda erit. Potest & merus error loci contingere, quin rubra interim vasa adficiantur; sed & hic iterum casus rarior est, nisi cum stimulus ad minora unice vasa suam relationem habet, aut cum ea pars vasis rubris prorsus caret, sæpius vero hæc abesse videntur, quam revera absint: nam & rubri globuli, cum una solitaria serie incedunt, omnino pellucunt, & lympham mentiuntur, tum sub microscopio demum quasi renasci videntur. Si tamen tale quid revera fieri contingat, nonnisi, quod, dato accessu, pulsus proportionem ruboris satis obscurus sit, dignoscendus, *Phlegmone per errorem loci* dicendus erit. Si cum alterutro horum tumorum minora simul vasa ita dilatentur, ut non rubri solum globuli, sed serosi simul admittantur, color nascetur ex rubro flavescens: & si ruber quidem prædominetur, *Phlegmone erisypelatosum*; si contra flavuse, *Erisypelas phlegmonodes* dicitur. Si jam solum serum flavum tu-
mo-

morem faciat, *flavum* erit *Erisypelas*. Si sola lymphæ, *Oedema calidum*. Pulsus & febris his posterioribus ob imbecillitatem minorum vasorum, & exiguum eorum cum corde consensum in universum moderatiora sunt.

§. CXIV.

Multæ etiam inflammationes improprie dicuntur, & deliquescentis generis sunt, cum scilicet pars cum corde nullum consensum (eo, quod aliis, quam cordis, nervis regatur) habet: tales sæpe sunt glandularum inflammationes, uti illæ cutanearum, quæ *furunculi* dicuntur: Bubones etiam sæpe sine omni febre sunt; & quæ in cryptis urethræ residet, Gonorrhœa, apyreta pariter esse amat.

§. CXV.

Aliæ denique etiam plane improprie inflammationes dicuntur, cum nempe nullus stimulus in partem agit, sed pars solum minor resistantia sua colluviei sedem præbet. *Ophthalmiæ*, *anginæ quædam inflammatoriæ* &c. inquit ILLUSTRISS. L. B. VAN SWIETEN Comment. I. 627. *toties observantur, licet nulla in pulsu mutatio appareat*. Atque hæ potius contrarium inflammationis sunt, cum irritatæ arteriæ summa sit activitas (Cap. IV.), hujus summa inertia. Ad distinctionem ergo: si tumor ruber, *suffusio*; si flavus, *erisypelas frigidum*; si aquosus, mucosus, *oedema frigidum* dicitur,

§. CXVI.

Cura omnium quodammodo eadem est. Primaria (*) enim in singula specie indicatio est: destruere stimulum, ut causam morbi. *Veneno autem*, dicit cel. MORTONUS l. c. p. 8. (*causa febris*) *sublato*, cessat *lucta ac febris*. Et cel. SENACUS: *Ex quo stimulus sopitur*, ait, *accumulatus sanguis retrocedit, & vasa vacua relinquit*. du coeur II. 267. Specifica ergo quærenda contra unumquemque internum stimulum (**). Male fani olim Chemici hæc specifica in cornu cervino, in dentibus lucii piscis, imo in
pria-

(*) Omnia enim reliqua minus tuta sunt, nec sæpe sine vestigio Scirrhi seu indurationis malum tollunt, aut rem ad inconcinnam denique suppurationem deducunt, quæ in internis toties lethalis est.

(**) Revera jam nonnulla habemus: Americani a morfu Crotali, najæ sævissimas inflammationes experiuntur, quæ subito gangrenescunt, & lethales fiunt. Sed venenum Crotali Senega, venenum Najæ ophiorrhiza domatur; tunc vulnus superest, a vulgari vulnere non distinctum, omni-que carens periculo. vid. cel. LINNÆI Diff. de rad. Senega. Inflammationes venereæ topice applicato mercurio certissime auscultant; ita præverti, & in origine suffocari gonorrhœæ possunt; ita bubones multo commodius solvuntur, quam insuavi & crudeli illa operatione, quæ ferro & lapide caustico fit. Huc forte Moschus, & camphora pertinet LINNÆUS moscho e collo suspenso liberos in universali licet epidemia a variolis fervavit immunes; Camphora vero variolarum miasma insitioni destinatum destruxit. *The gentleman's magazine, for september, december 1752. 1753.* An non interne quoque suffocarent miasma exanthematicum? an non hæc causa, quod his

priapo ipso quæſiverunt, quæ certius in re-
gni vegetabilis reconditis divitiis latent. Ob-
ſtructionis theoria omnem confidentiam in ſpe-
cifica ſuſtulit, & ſpem ſolam in venæ ſectione,
aqua tepida, ſaponaceis, acidis, nitro, farinofis
ponit; quod, ni me omnia fallunt, nihil aliud eſt,
quam nihil agendo expectare, ut æger ſponte
convaleſcat. Succedanea Cura per demulcentia,
obvolventia raro tantam habuit efficaciam, ut
progreſſurum ſuo typo morbum ſolverit. Adeo
ergo incertis remediis nunquam fidendum.

§. CXVII.

Cum inflammatio per ſtimulum intervenien-
tibus nervis (cap. IV.) febris vero ex conſenſu
illius arteriæ cum corde (cap. V.), fiat; altera
jam ab hac indicatio erit, influxum liquidi
nervei in eam arteriam impedire, conſen-
ſum ejus arteriæ cum corde intercipere (*).

M 2

Ma-

iisdem exhibitis, oppreſſio præcordiorum evaneſcat? pul-
ſus infurgat? exanthemata ad ſuperficiem cedant? an non
ſubinde his iisdem febres exanthematicæ ſine eruptione
pacantur?

(*) Cui vis nervea non viget, arteriæ vix inflammantur:
Leucophlegmaticis, hydropicis, lethargicis, ſenibus vul-
nera potius in laxa & plorantia ulcera abeunt, ſæpius
etiam gangræneſcunt, quam vere inflammantur. Ipſa jam
vigens inflammatio evaneſcit, dum vis nervea opprimi-
tur: *Has enim febres*, ait de inflammatoriis agens cel.
MORTONUS, *in malignas paulo ante funeſtum diem mutatas,*
ſæpiſſime videre eſt, a quo tempore, viribus ſpirituum pla-
ne deletis, haud amplius viget inflammatio, dolor, tumor,
uti

Machinam tornatilem applicandi consilium plerumque exsequi non licet, cum nervi, aut arteriæ inflammatae non semper superficiales sint; quinimo metum gangrænae præsentissimum faceret, & remisso tournequeto (relicto stimulo) toties rediret inflammatio. Opium vero influxum fluidi nervei in cor & arterias multo commodius impedit (§. LXXIII.); ideo quidem opium machinae præferri meretur. Verum non diffitendum tamen: opium extincta vi nervea arteriæ gangrænam (§. CXXIX.) accelerare. Similis ergo usus (§. XCV.), sed simul antiseptimum acetum (*) merito opio anteponitur. Aptissimum vero consilium est: large educere sanguinem; Secretio cerebri ex sanguine ad cerebrum veniente pendet, hinc impetu sanguinis in caput facto adeo agitantur spontanei muscoli, apoplexiæ exemplo (Confer §. XCI.). Nihil ergo vicissim magis moderabitur actionem cordis & arteriarum, quam si sanguinem ex encephalo aliorsum derives. Hoc unicum venæ sectionis in omnibus acutis verum fundamentum est. Vanæ & inanes erant omnes illæ theoriæ, quibus venæ sectionis usum ex minori quantitate sanguinis ad
cor

uti in principio l. c. p. 8. Ego etiam in angina pessima tumorem suffocantem a prodeuntibus petechiis sponte solutum observavi.

(*) Acria inflammantia cicurat, veluti Cantharides TULPIUS, HOMBERGERUS in Acad. des sc. hinc etiam tutius semper in hydrophobia cum aceto propinantur KRAMER Commenc. Norimb. 1375.

cor redeunte deducebant. Dedi exempla plurima (§. LXXXVIII.) hominum, qui usque ad mortem febricitabant, etsi post mortem nullus fere vel in corde vel in vasis cordi vicinis sanguis superstes inveniretur; quin magna satis & cordi vicina vena jugulari secta, deposito pignore certare ausim, febrim intendi magis, quam deprimi, quia derivationis lege plus ita sanguinis in encephalon ducitur: BOTALLUS hujus ejusdem venæ sectionem in hydrope proficuum deprehendit, ex eo, quod vim nerveam novam in cor, arterias promoveat.

§. CXVIII.

Externe ad inflammationes varia applicantur; multi etiam in oppositas abeunt extremitates, nec suæ tamen sententiæ faventes eventus, quos sibi mutuo opponant, desunt. BOERHAVIANI, quorum omnis cura, ut canalem obstructum relaxent, quo molecula obstruens transmittatur, phlegmonem calidis emollientissimis cataplasmatibus foveant. Alii adstringentibus, reprimendi consilio, uti malunt. Vidi rusticos alpinos adstringentissima saxifraga rotundifolia, rubo saxatili, aut fruticoso, optimo cum effectu, ad vulnera sua inflammata usos. Ex adstringentium quoque classe jam Materia medica faniculam, & plantaginem vulnerariorum nomine civitate donavit, qua vi tumor sanguineus repellatur. Imo GALENUS jam adstringentia suavit, & ATTALUM medicum, quod applicatis phlegmoni (pro adstringentibus, quæ ipse consuevit) relaxantibus cataplasmatibus philosophum

quemdam *enecuerit*, bene longo & acri sermone Meth. XIII. C. 15. coarguit, nec aliter, quam *asinum* vocat, ejusque *stupiditatem* posthac æmulari dissuadet. Nec diffitendum sæpe quidem pulcerrimum effectum obtineri, quoties stimulus non est pertinax: ceu in vulneribus, quæ, licet jam inflammata, a mechanica (§. XCII.) illa vasis arctatione sæpe statim dealbantur. Verumtamen etiam id incommodi habent adstringentia, ut, si effusus jam in cellulosa sanguis (§. XCVII.) hæreat, eum densent, & in scirrhum cogant. Alii ergo mediam viam tentarunt, neque adeo emollientibus, vel adstringentibus fidentes, discutientibus usi sunt. E discutientibus crocus, Millefolium, flores chamomillæ, sambuci, ulmariae &c. semper habita sunt, quorum vis nervina ad ea redit, quæ de opio diximus (§. LXXIII.); ita tamen, ut, cum tota vi opii ea infamia careant, qua opium notatur (ibid.); Camphora vero discutientium longa quasi possessione princeps est; nam nihil magis jam HOFFMANNUS ad inflammata camphora laudavit: *Camphora*, ait, *ad scrupulum unum in oleo amygdalarum vel spiritu vini soluta, & sano homini cum copioso vehiculo exhibita, uti experimentum sæpius iterumque fecimus, corpori nec sensibilem æstum insert, neque auctiorem pulsum efficit, ut potius manifestum refrigerium, maxime circa præcordia, non pauci inde persentiant; neque etiam sitim movet, neque urinam reddit colorationem, quod ab omnibus aliis calidis fit.* opusc. phys. — chemic. pag. 54. Et paulo post: *in omni-*

omnibus inflammatoriis adfectibus spiritum vini camphoratum adhiberi, longo usu atque experientia compertum exploratumque est, nec talis discutiens & roborans efficacia, in mitiganda dolorum & inflammationum sævitia, ab ullo alio destillato oleo, in spiritu vini soluto, expectanda est. Hinc prorsus pro specifico extollit in diff. select. med. §. 2. 8. 18. Præsertim, cum loco inflammato topice adplicari potest, veluti in gastritide vid. Ejus diff. de inflamm. ventric. §. 22. Et alibi, veluti ad inflammationem oris & faucium utilissimum est gargarisma (cum camphora nempe factum) opusc. phys. — chem. l. c. Vis ejus non narcotica, sed omnino specifica est, qua liquidum nerveum repellere (§. XCVIII.), ita abolere inflationem; contractionem contra procurare (ibid.) valet; paucis, sane! communi efficacia! quæ male in reliquis leniter stimulantibus quæritur; omnis enim cæterum stimuli in inflandis, non in arctandis, arteriis, magnus vel parvus sit, consistit (§. XCVII.). Saturninorum reperiens vis in hunc quoque censum venit: etiam interne, ut adhibeatur, suasit HUNDERTMARK de sacch. saturn. quod tamen, ne ego unquam imiter consilium, bonum meum genium, faxit, oro. Externe tamen ipse pulcherrimam virtutem observavi; nam & hyppojauros, enormes equorum inflammationes, sola cerussa oleo subacta feliciter discutere, vidi. Glandes plumbeæ militibus a pugna sæpe extrahi non possunt, tunc stimulum quidem machanicum continuum parti faciunt,

sed specifica tamen indole vincere videntur, ne humorum adfluxus, atque adeo inflammatio in ea parte concitetur. Vi nervina plumbum non carere, paralyfes, dolor colicus docent; neque tamen satis dici potest, ad quam discutientium classem ex dictis plumbum pertineat.

De vesicantium ad inflammata usu multum semper quæsitum est: putem vero, non semper probanda esse; ipsa enim partem, cui applicantur, inflammant, corde in consensum vocato febrim, symptomata, periculum adaugent. Summam quidem efficaciam vesicantia habent ad eam frequentiam pulsus, quæ ex debilitate, & prostratione virium est, moderandam. Verum inflammatio status e regione oppositus est; robur quippe, & activitas vitalium hic potius nimia sunt. Pulcre hæc distinxit SENACUS: *res putridæ, materies gangrænosæ, miasmata epidemica maligna augent quidem celeritatem*, ait, *verum simul robur, quod in pulsu esse debet, prosternunt: alia acria simul robur & celeritatem augent; quatenus cor & arterias vellicant, excitant, quasi stimuli mechanici.* du Cœur tom. II, pag. 279. 280.

His nihil obstantibus possunt tamen etiam prodesse nonnullis in casibus vesicantia, cum nempe negativus quasi quidam consensus ejus partis, cui imponitur vesicans, cum loco inflammato est: veluti in anginis, pleuritide, phrenitide &c.; subinde enim lege quadam derivationis, & revulsione liquidum quoque nerveum regi, experimenta cel SCHROEDERI suadent, cum
nem-

nempe dolores per alios dolores, ut cephalalgiam per vesicantia curavit. vid. EJUSDEM *Empiricum* pag. 81. Dum mammæ capris continua tractione, mulgentis galathææ ingentes excrescunt; dum arteriæ, quæ in omnium animalium mammis ante primum conceptum exiguæ sunt, inflantur, & instar finium prominent, ac turpem pulsum adsumunt; hac quotidiana derivatione uterus emarcescit, non concipiunt, & steriles fiunt ante tempus; mulieres etiam multæ, quamdiu lactant nulla habent menstrua, ex consensu nempe negativo aliquo mammarum cum utero. *Per hunc*, ait HIPPOCRATES, *mutationes magnas de repente contingere, & consuetudinem tollendo effici, ne amplius sanguis in eum locum colligatur.* in lib. de nat. hominis. Confer. GALEN. *Metth.* XIII. 6. Inanem interim, & vanam fuisse theoriam moneo, qua aucto in parte motu particulam obstruentem dissolvi creditum est. Is enim effectus certius obtineri deberet, si cominus, quam remote applicetur cantharidum virus, dum semper & nocebit, & gangrænam ita faciet.

§. CXIX.

Est demum etiam Cura inflammationis parum alia, secundum varia decursus inflammatorii stadia: primum stadium statuo, cum summa est arteriæ activitas, nulla tamen adhuc humoris alieni ex vasis in cellulofam exsudatio contigit. Hoc in stadio non adeo adhuc conclamatæ res ægri sunt, ut non benigna adhuc resolutio tentari possit. Sine effusione sanguinis

vix unquam videtur nasci pus. Rara diapedesis in oculo, (*) rara facit hypopya, unguis. Hinc ophthalmiæ inflammatoriæ persistere absque ulla exulceratione ad 20 dies & ultra posse, observavit GALENUS de curandi ratione per sanguinis missionem cap. 7. ubi exemplum habet ejusmodi ophthalmiæ, licet inveteratæ, & terribilibus symptomatibus stipatæ, tamen per solam Venæsectionem benigne resolutæ. Omnia tunc indicantur, quæ proximis tribus abhinc §§. dicta sunt. Ipsa emollientia cum fructu adhibentur, quatenus activam nimis arteriam, inertiores reddunt, stimulumque, causam nempe morbi, simul demulcent.

§. CXX.

Dum interim stimulus applicatus manet, distractio vasorum major & major fit, atque ad minores sese series sensim extendit. *Eæ tunc quoque venæ*, inquit GALENUS in libro de tumoribus præter naturam, prius ob parvitatem visum effugientes, apparent, non sane inflammatione primum genitæ, sed eo, quod sanguine distentæ sunt, & in tantam magnitudinem elatæ, ut sensibiles fiant. HELVETIUS etiam illa vasa, quæ in sanitate, cum discinderentur, pellucidum humorem reddebant, cum inflammaretur pars, sanguinem admittere vidit (§. LXII.). Inter hæc pulsationes tumo-

(*) In ophthalmiis rara vasa rubent, intervallis albis interjectis, fere ut cera injecta facere solet; aliquando tamen toti oculi æquabiliter rubent, & tunc suppurationem incipere norunt Ophthalmiatri.

moris augentur, & enormes demum fiunt, ex quibus experti norunt, vel suppurationem, vel gangrænam instare; benignæ autem resolutionis spem transiisse. Non multum tunc vas a ruptura abest. Ruptura communis eventus est palpitationum in nostro corpore: Palpitationes in medio pectore cum calore instans sanguinis sputum indicare solent: in ulceribus sanguinis eruptionem præcedunt: in utero & lumbis menstruorum nunciæ, & in facie sæpe hæmorrhagiarum narium; in quacunque parte erupturum sanguinem designant. vid. Ill. DE GORTER in compend. tract. de pulsu. Cum validæ sunt pulsationes in inflammatione, intensus rubor supervenit, ex sanguine in cellulofam (sine ruptura quidem, ut cera injecta non elabatur HALLER Elem. I. 37.) transsudante. Tales extravasationes in peripneumonia, quæ viscus in aqua subsidere faciant, & in gastritide, & in variis efflorescentiis Ill. HALLERUS sæpius descriptas dedit. Et jam olim ratione divinavit Ultrajectinus Professor ISBRANDUS DIEMERBROEK, *vasa enim, inquit, non ita distendi quirent, ut inducere possint duorum, triumve digitorum altitudinis tumores, quales sæpe conspiciuntur. anat. 278.* Ipse etiam jam GALENUS, quod vero omnis quoque caro, ait lib. cit. *cujus jam maximeque affectio est inflammatio, repleti jam fluore sanguineo videatur, & calor & tumor ipse ostendit. Ob id vero & humida omnis & madescens ut lana & spongia pota apparet. Hujus rei testis est, quæ effluit, sanies, cum inflammatio ostio-*
lum

lum habet. Cum enim cutis secundum naturam se habet, laxa est, non obesa quidem: & locus, qui interest, vacuus est: eodem modo loca se habent, quæ circa arterias in circulo earum disposita sunt. In inflammationibus autem omnia sanguine replentur, ex vasis quidem ipsis per tunicas transsudante, in omni vero carnis particula more roris permixto. A vehementi stimulo sanguis etiam in cellulositatem secundam tertiamque exsudat, & grumi ipsi cruoris ibidem reperti in cane veneno interempto. Ill. HALLER Elem. VIII. part. II. 126. Serpentis Ibiracoa veneno, morfu in vasa suscepto, tota fabrica solida dissolvitur, & sanguis ex naribus, auribus, oculis &c. statim uberrimus profluit. PISO hist. ind. VI. 276. In cadavere demum etiam lapis infernalis arteriæ admotus cellulositatem humore replevit, Mem. de l'acad. de paris. an. 1732. p. 235. 236. Celebrerrimus TYSSOTUS demum casum habet, ubi ita transsudabat sanguis, ut vasa inania relinquerentur Epist. de apopl. &c. ad HALLERUM 153.

§. CXXI.

Dum ita attolluntur diastoles, systoles contra sensim minuuntur, hinc vas tandem omnis contractionis oblitum perfecte relaxatur, & iners fit; atque tunc & pulsus, qui ex distantia systolis a diastole æstimatur, ipse evanescit. Ea-que causa esse potest, quare Veteres *hepatitidem* *pleuritidem*, *lienitidem* dixerint, quasi *debilitatem* *hujus visceris ab intemperie*: & DURETUS ad Coaca Hippocratis *atoniam* vocet *sui proprii temperamenti*. Hanc vero *atoniam* jam ipsi Veteres non qua-

quasi defectum causæ, sed ut ipsam causam efficientem considerarunt; ut patuit ex loco cit. GALENI. Partem itaque semel inflammata, propter robur partis læsum, & tonum laxatum deinceps ex quacunque causa sæpius inflammari. CAR. MUSITANUS jam dudum edixit in trutina 108. Confer. §. CXXI. Post hæc omnia benigna resolutio jam impossibilis est; neque enim effusi humoris resorptio, aut stimuli (post resolutas arteriæ vires) subactio sperari potest.

§. CXXII.

Opportunissima hic essent adstringentia, nisi scirrhi metus (§. CXVIII) contra indicaret. *Vigentem & magnam*, ait GALENUS l. c. *in qua impactus est fluor, etsi vehementius refrigeras, tumorem non tolles, sed lividam frigidamque efficies partem, & in scirrhum mutabis affectum. Facillime vero, antequam impactus sit fluor, refrigerantibus, & adstringentibus* (Confer. adhuc GALEN. meth. L. XIII. c. 12.) *repellitur, & maxime, cum exiguus est. Tenaciter vero ante impactus nihil ab adstringentibus juvatur; evacuatione vero eget. Inventum igitur est a medicis, tunc non modo calefacientibus discutere, sed & aliquid ipsius sanguinis evacuare sacificationibus incute factis. Eam doctrinam alibi fusius exposuit in Meth. med. lib. XIII. & ad Glauconem, & in libro de inæquali temperie. Galenici, sed qui GALENUM non legerunt, multis eam inutilibus subtilitatibus auxerunt: ultimo VESALIUS sententiam GALENI ad authoris mentem reduxit in lib. V. Chirurgiæ cap. IV. Magno vero studio emol-*

mollientia devitanda sunt, quippe laxitatem vasis inflammati tantum augentia, morbum protrahentia, vel gangrænam prorsus accelerantia. Quoniam cæterum hic status inevitabiliter transit in suppurationem vel gangrænam, adhibenda erunt, quæ adjuvare suppurationem, impedire gangrænam dicemus (Cap. seq.).

His addendum habeo: causam vehementem, uti combustionem Vid. BOERHAAVII aph. 476. & seq. subito, & quasi in instanti eos omnes gradus producere, qui alias se tantum successive excipiant, & sequantur. Id etiam per indolem viscerum nonnullorum peculiarem subinde fieri, ut, quamprimum inflammantur, in summam simul atoniam resolvantur. GALENUS Meth. XIII. 15. 18., hinc statim ea requirere initio medicamenta, quæ alias in summa morbi acutie applicari deberent.

CAPUT VII.

EXITUS INFLAMMATIONIS.

Pus non semper ex inflammatione nascitur. Inflammatorius impetus non valet avellere obstructa. Vasa suppuratione facta non aperiuntur; nec expedit aperiri. Genesis puris ex cellulosa colliquata. Gangræna ex extinctione virium nervosarum. Menstruum cellulosæ est serum plasticum, quod copiose secernitur. Id requirit pulsationem febrilem, & fermentationem spontaneam. Suppurationem adjuvantia. Puris succedanea ad vulnera commendantur.

§. CXXIII.

§. CXXIII.

Cum inflammatio obstructionem non supponat (Cap. II), simul etiam quæstio, an febris inflammatoria obstructa vascula avellat? avulsa vel in gangrænam diffuant? vel in pus redigantur? jam pro parte definita habetur. Superest vero inflammationis species, quæ cum manifesta obstructione conjuncta est, scilicet vulneraria: Nequiret enim sisti hæmorrhagia, nisi obstruerentur vasa abscissa, dum lymphæ albæ nebulæ specie medios in osculo arteriolæ, venæve globulos ambit, ibidemque coacta obstruit HALLER. Elem. II. 125. Tales vero obstructas extremitates novæ unioni ineptas fore, nisi opportune ab ipso impetu febris inflammatoriæ a tergo urgente avellerentur, imaginabatur summus vir H. BOERHAAVIUS. Disquirendum mihi itaque est: an pus nonnisi inflammatione nascatur? an febris inflammatoria hos fines avellere possit? an avellere debeat? & an demum pus horum vasculorum liquamen esse videatur?

§. CXXIV.

Pus imprimis sine prægressa inflammatione in annosis ulceribus quotidie bonum & copiosum. renasci cel. DE HAËN observavit Rat. med. II. 46. 47. Etiam *furunculi*, ait IDEM CEL. VIR, non nunquam in his, qui a variolis convalescunt, conspiciundi, non sunt prægressa inflammatione, nisi solius tensæ, a materie, cutis; sed tumor unica die nascitur, augetur, & apertus incipit nonnunquam eodem illo die pus fundere. Quoties

tiesne dantur anginæ, parasyanchæ altero morbi die jam pus exsudantes? & BENNETTI in theatro labidorum observationes, quotidianis confirmatæ exemplis, quid aliud docent? tom. cit. pag. 20. 21. Copia puris, ait IDEM, nonnunquam adeo enormis ex vulnere amputatæ mammæ, cruris, brachii prodit, ut homines pereant defectu virium; dum interim vulnus ne centesimam quidem puris partem suppeditare queat: aliunde ergo pus adferatur necesse est. tom. eod. p. 44. 45. Belladonna narcotica potius (§. LXXIII.) quam inflammans planta, in cancro adhibita, pus ad extremam cheniangeiam usque produxit ibid. 45. & seqq.; ergo pus non videtur inflammationem requirere.

§. CXXV.

Valde etiam improbabile est: impetum febris vasa solvere, & avellere obstructa unquam posse; nunquam cum pure prodit sincerus sanguis. Cum criticis quidem sputis in peripneumonia prodeunt non raro striæ sanguinæ, aliquando copiosus & sincerus cruor. Talis nunquam redditur cum sputis purulentis phthisicorum. Sed nulla ratione fieri posset, si sanguis summo cum impetu illa vasa avelleret, ut non una is quoque ipse sanguis data via elaberetur. Si vero elabi non solet, aut debet in vulnere, priorem, eandemque nasci (ex hypothesi) necesse esset vulneris crudi conditionem, nam ut vas iterum vel grumo obstruatur, vel intra carnes retractum sponte sese contrahat, prior reddit ratio, prior eademque opportunitas,

§. CXXVI

§. CXXVI.

Nihil quoque præsidii in lymphæ est; quæ sublata, per suppurationem, inflammatione jam in vulnus confluit, & deterfa renascitur, ut inde probetur viam dari venientibus a tergo humoribus. Ex hypothese enim inflammatio ex impedita circulatione in parte orta est: unaquæque pars corporis nostri fere tota ex vasis, & fluidis rapidissime motis componitur; inde vero non potest non intelligi, intra paucas horas multas urnas circulaturas fuisse, si vasa integra fuissent. Ex eadem hypothese vero non cessabit inflammatio, nisi obstaculum cesset; quod non cessat, quamdiu non tantundem effluit, quantum adfluit; nam flumen obstructum (§. V.) non cessabit intumescere, & vicinos inundare campos, licet exiguæ etiam ejus parti transitus detur, donec toti alveo, qua latus est, defluendi opportunum reddatur spatium. Cum ergo nulla sit proportio inter tantam quantitatem, quæ libere transfluere deberet, & paucas drachmas, quæ transsudant, inflammationis causa per has sublata non est, quin vero, transeunte sola lymphæ, retentis sanguineis globulis, tanto nonnisi magis (ex hypothese) a suppuratione augeri, quæ tum evanescit, deberet inflammatio. Nec mihi demum plus lymphæ in hoc statu videtur percolari, quam vel in statu sano (vid. optime de hac re meritum Cel. KAUW de perspirat.) transhalando (HALLER elem. I. 35.), vel saltem in prægresso inflamma-

tionis statu diapedesi per integra quoque vasa (§. XCVII.) transiverit (ibid.).

§. CXXVII.

Demum nec expedit quidem, abscissa vasa, quæ sese contra hæmorrhagiam constrinxerunt, referari. In vulnere, ubi pars vasorum pessumdata est, vis cordis eadem vasa elongare debet, ut damnum refarciatur. Sanguis vero, si in vasa patula incurrat, libere effluet, nec in eadem elonganda impendetur. Contra ubi fines cæcos invenit, totus impendi debebit in lente elongandum vas (*) (Confer etiam §. LVI.*). Sic autem nascentur inter dimota elementa exigua interstitia, inter quæ sese insinuare poterit materies nutriens; nec poterimus spe frustrari, quod, si modo humores boni fuerunt, amissa pars intra brevissimum tempus restitui debeat.

§. CXXVIII.

Neque demum plane pus ex colliquatis videtur vasculis nasci: pus non provenit in ratione vulneris, sed prout in loco cellulosa plus minus abundat; in variolis pinguium infantum tempore suppurationis tota cutis pure turget. Color lividus cicatricum consolidatorum ulcerum innuit, non tam vasa suppuratione consumpta esse, quin sola & cellulosa orba superesse. Foveis ingentibus a magnis suppurationibus, dum, dextra manu tractatæ, tam cito iterum re-

(*) Si on lie les arteres, on les voit s'allonger. HALLER
I. Mém. sur le mouv. 34.

replentur, non potuerunt tam cito vasa reddi, sed quod solum amissum videtur, inorganicum cellulosæ parenchyma. Si huic considerationi addamus, suppurationes cellulosæ ductum sequi, & omnem, qua late communicat, colliquare (*), consumere, & exhaurire, ita, ut & minima suppuratio in cavo mediastini postico (CORN. DE VELSE de Ingress. Intest. p. 34.) aut in reni circumjecta adipe (Rollin Anzeigen a. 1751.) orta omnem ad femora usque adipem cum immedicabili phthisi pessumdet, a parotide vero suppurata & clausa pus ad cubiti flexum usque descendat Ill. L. B. VAN SWIETEN I. 705. Imo in suppuratione retro pleuram orta non solum descenderit ad pancreas, mesenterium, hepar; sed etiam contra proprium pondus ad axillas, collum adscenderit, & duram piamque matrem in encephalo conspurcaverit WEISS Programm. 5. cui similia exempla pluscula Cel. DE HAEN Rat. med. tom. I. 129. 130. habet. Demum intelligere incipimus pus non esse, nisi merum liquamen cellulosæ.

§. CXXIX.

Gangrænæ autem multo alienior ab ea explicatione natura est: de qua jam QUESNAY per totum librum de gangræna, & in altero sur

N 2

les

(*) Les graisses y ont bonne part puisque presque toujours le siege des abscesses est dans le tissu graisseux, ou l'on trouve la graisse confondue sans distinction avec le pus. QUESNAY l'art de Q. par. S'. pag. 196.

les effets de la Saignée 456. monuit: nunquam gangrænam a vehementia motuum vitalium esse, nec a vi motus, quam sanguis in locum inflammatum exercet, prædici, sed a debilitate sensim, & per gradus enormes aucta, instantem intelligi, & semper ex labe nervorum partis, & acrimonia, iisdem valde adversa, proficisci: hinc venæsectionem etsi symptomata inflammatoria optime moderetur, tamen semper nocere, quotiescunque gangræna instet. IDEM 149.

§. CXXX.

Supereft, ut definire ipse tandem tentem quod diu quæsitum: quomodo ergo inflammationes in suppurationem abeant?

Primo in hanc rem considerari meretur & adipis, & subtilioris roris facilis, & copiosa transfusio: in arteriis corporis humani, verba sunt Ill. HALLERI, undique & per universam longitudinem poros esse persuademur, qui visui quidem non pateant, aut breves certe, neque conspicuos ductus excretorios, qui ex cavea arteriarum in cellulosas cavernulas aperiantur. Eos poros experimenta manifestos reddunt: Injēctus nempe in arterias liquor cujuscunque fere generis, aqueus, gelatinosus, adiposus, sebaceus, undique per totam arteriarum longitudinem exit, atque in cellulosi textus spatiosa effunditur. Aqua aut frigida aut calens, celerrime ex arteria, in quam Siphone injecta fuerit, in spongiosam eam telam exit, & multo facilius eam viam percurrit, quam quidem in venas transit, ut minime necesse sit, ad hunc eventum venas ligasse. Ichthyocola in aqua, vel in debili

debili frumenti spiritu soluta, & colore aliquo vividiori tincta, calensque, continuo ex arteria in cellulofam telam subcutaneam, inve cellulofas intercapedines membranarum ventriculi & intestinorum exsudat, quæ facilitas fraudi est, neque finit vasorum systema tenui humore apte replere: pulchritudinem vero summam efficit in repletis naribus, intestinis aut ventriculo, quando vermiculatus color in cellulofam telam effusus, per tenuem membranam intimam pellucet. Facile autem est, ad quamcunque torosi habitus mensuram corpora puerorum eo liquore replere, & rugosum collapsumque cadaver in rubentem, & teretem speciem vivi & dormientis hominis restituere, aut sola continuatione experimenti, in monstrificam formam distendere - - Hujusmodi experimenta numerosissima etiam invitus feci, didicique, hanc summam in replendis vasis difficultatem esse, ut satis subtilem liquorem invenias, qui in minima etiam vasa penetret, neque tamen nimis tenuem, qui in cellulosos loculos exsudet. Elem. I. p. 35. 36. Si tantam vero, in vase non valde mutato aut distracto cadaveris, vim humorum integra, aut nonnisi naturalibus poris prædita latera dimittant, plus fane dimittere, summam distractionem passa, & rupturæ proxima (§. CXX.), necesse est, ut nempe humores etiam crassiores transeant, & viscidius quidem (si non semper sanguis §. XCVII.), saltem serum. Cel. DE HAEN Rat. med. I. 116, quod viscera omnia inflammata conspurcat, & obducit. IDEM l. c. II. pag. 17. 18. 43. &c. & SENAC du Cœur II. 97. 424. 425., omnia de-

mum glutinat, pulmones nempe ad membranam, quæ costas, quæ diaphragma, & pericardium ambit, adfigit Cel. DE HAEN. I. 115. Eum humorem in vulnere sanguinea crusta cohibet; abundanti proditura lymphæ, si separet, ob quam jacturam etiam inflammatio protrahatur. IDEM tom. II. pag. 39. Hinc cogitatum etiam est, eum esse menstruum, quod pus eliquet: primus eam conjecturam proposuit Cel. Sauvages Diss. de Inflamm. §. 87. & hodie Cel. DE HAEN l. c. pag. 17. &c. Plasticitatem quamdam illius humoris requiri, hinc quocunque modo aquosa aut hydropica dispositio corpori inducatur, suppurationem impediri. Quesnay sur les effets de la saig. 342. Solam quietem, ac moram, ut bene coquatur. Cel. DE HAEN tom. II. pag. 39. *Lymphæ*, ait, *retenta omnia emolliuntur, dilatantur, phlogisticumque tepore coquitur.* ibid. pag. 40.

§. CXXXI.

Ego vero duo adhuc ejus rei adminicula concurrere video: pulsationem nempe inflammatoriam, & peculiarem quamdam fermentationem.

I. Pulsationes febriles cellulosa ferme eliquare multa ostendunt: ita duri Scirrhi, & placentæ mesenterii ab intermittente febre sæpe feliciter dissolvuntur; pinguiissimi bacchi unica intermittente emaciantur nonnunquam ut scelela, vehementes labores idem ferme possunt, nam & alaudæ, quæ pingues mane evolant, macræ vespere redeunt, licet pastæ. Attenuata illa tunc adipis substantia non constituit sanguinem, neque
alium

alium humorem, sed peculiarem, & proprium quemdam de genere biliosorum (*), qui puri comparandus sit. Ideo, cum suppuratio ob motum vitalem nimis debilem non succedit, applicatis stimulantibus obtinetur, quibus pulsationes augentur, & transsudatio humorum in cellulofam. Rationem QUESNAY in l'art. de Q. par S. pag. 195. dedit: humorem eum crustæ forma sub inflammatione transudantem sua natura aliis humoribus impermiscibilem, per pulsationes febriles attenuari, ut glutinosæ cellulosæ humoribus immisceatur. (* *)

II. Fermentationem, cum pus nascitur, contingere, experimenta cel. PRINGLE, &

N 4

D. MAG-

(*) *il n'est pas difficile d'appercevoir, que la fièvre a beaucoup de prise sur les sucres graisseux, & qu'un de ses principaux effets est de les détruire; puisque rien ne diminue tant l'embompoint, que quelques jours d'une fièvre un peu forte. Cette graisse ne paroît point se convertir en sang; car cette paleur, que la fièvre laisse toujours plus ou moins après elle, selon qu'elle a été plus ou moins considérable, nous fait assez connoître, que la partie rouge déperit beaucoup par cette maladie au lieu d'augmenter: mais il n'est pas douteux, que les sucres bilieux ne deviennent alors plus abondans; les urines, les matières fécales, la salive &c. s'en trouvent beaucoup plus chargées, qu'à l'ordinaire. Il semble donc, que la perversion des sucres graisseux, causée par la fièvre, les fasse passer immédiatement en matières bilieuses. QUESNAY l'art de Q. par. S §. 380.*

(**) Qui ne fournit encore, qu'une matière glaireuse, qui n'est miscible avec aucun de nos sucres; il faut, que cette matière perde ce caractère glaireux à force d'être cuite par le jeu des vaisseaux, jusqu'à ce, qu'elle puisse se mêler avec les sucres gélatineux & graisseux, pour former ensemble une humeur.

D. MAGBRIGDE, & HOFFMANNIANA, quæ ille vir super usu salivæ instituit, clare probant; humores enim animales cum quibuscunque rebus vegetabilibus, animalibus mixti, aqua, quantum satis est, temperati, motum intestinum ineunt, quo idem semper (quæcunque adhibita fuerint, sive acerrima) dulce, blandum, chylo comparatum productum emergit: eo digestio ingeniose dilucidata est, mihi non minorem lucem pro intelligenda suppuratione præbet. Primo nunquam verum pus in instanti producit, sed tempore eget, ut nascatur: tempus autem nihil confert, nisi ut spontaneam subire mutationem possit liquidum. Secundo omne productum fermentationis alteri idoneo liquori admixtum eandem, quam jam passum est, fermentationem in eodem producit; sed noscitur puris ingenium, omnem, qua late patet, cellulosa telam in pus convertendi (§. CXXVIII.) Ideo optimum suppurans pus ipsum dicitur: Sed tertio eadem, quæ fermentationem illam dulcem extra corpus promovebant, in experimentis laudatorum virorum, e quibus præcipua sunt omnia amara, eadem & suppurationem promovent. Pastores alpini Valesiæ, qui Gemmium, & inde excurrentem rupium tractum incolunt, artemisiam rupestrem, quam incolæ Genipe, Gabuse vocant, ad vulnera sua consananda efficacissimam habent, ut certissimum vulnerum gluten multis in locis HALLERO laudetur. Alpestres Stiriaë in eum finem gentianæ foliis utuntur, quæ inter duas veluti laminas multam pulpam

in

interjectam habent: hanc ablata cuticula, ut nuda sit, applicant. Est autem ea species punctata, LINNÆI, quam in his terris defectu genuinæ colligi, & ab officinis substitui vidi, & in D. SCOPOLI lego. Prior quidem illa plantula CASPARI BAUHINI testimonio amarissima est, hæc non minus, ut omnibus notum sit. Horum ergo vi, fermentationem accelerante, fieri videtur, ut antequam vulnus inflammari soleat, cellulosa eliquetur, prævertens inflammationem summo certe commodo rusticorum; si enim inflammationi committendum vulnus esset, summa opus foret prudentia, ut febris debite regeretur. Tantum non posset indoctus rusticus, gratias ergo tanto majores conditori universi debet, quod inempto naturæ dono eodem jam fruatur beneficio, quod aliis nonnisi pretio dolentissimæ inflammationis fabrefacit creata fabrica. Sponte sua itaque affluente uberiore humore, adjuvante pulsatione inflammatoria, perficiente fermentatione pus nascitur, blandum quidem & insipidum, sed tamen in experimento QUESNAV (l'art. de saignée 169.) fere accenscens, quandoque & lactis coagulati odorem spargens. ibid. 195., adeoque fere imitabilis arte, conjuncta adipe animali & acido. Hoc blando & antiphlogistico linimento materies acris obtunditur, in fermentationem blandam una ducitur, & vasa irritata opportunissime demulcentur. Scriniarii ad sua vulnera, quæ frequenter contrahunt, non alia medela utuntur, quam

quam suo glutine (*), quod illiniunt: Rusticos eodem scopo boni Henrici blandissima herba, quæ in ore voluta in spumam abit, amygdalas leniter tostas sapientem; uti sæpe vidi. Utraque medela imitatio blandæ naturæ puris est; in eo tamen vero pure inferior, quod inflammationem quidem impediat, citra eas turbas vulnus consolidet, nunquam vero natam ipsam, quod tamen pus superveniens facit, tollat. Astutissimi in illo casu rustici ad adstringentia (§. CXVIII.) recurrunt. Sed hæc nimis cito consanant superficiem vulnerum, ut fistulas sæpe fieri, vel aliis modis sero recrudesce conquerantur; hinc tantum dealbata parte, iterum ad bonum Henricum deveniunt, qui inflammationem redire non sinit, & plagas lentius, tutiusque glutinat.



(*) Scriniariorum autem gluten nullam similitudinem habet cum glutine, quod elementa nostra nescit, ceu nuper voluit, experimento etiam confirmare tentavit PETRUS SHAW chemical lectures p. 176. Id gluten hodie per experimenta HALESIANA, MAGBRIDIANA in aëre fixato consistere certius constat.

Winterl, Jakab Jozsef,

Jacobi Josephi Winterl dissertatio inauguralis medica proponens
inflammationis theoriā novam

Vienna 1767

Bamberg, Staatsbibliothek -- M.o.596#2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11825121-8
VD18 10292659-004